



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Arquitectura tècnica i edificació

Trabajo final de grado

Guía para la aplicación de las normas:
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
A las empresas constructoras

Redactado por: Xinli Wu

Director/a: KÀTIA GASPAR FÀBREGAS

Convocatoria: Octubre 2016

Resumen

Dado la publicación de las nuevas normativas de ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, la intención de este trabajo es elaborar guía de aplicación de ambas normativas.

El presente consta de tres partes esenciales:

- 1) Primera: interpretación de los criterios de ISO 9001:2015 Sistema de gestión de calidad aplicando sus requisitos a empresas del sector de la construcción. Para poder acreditar la tercera lengua, esta parte está redactada en inglés
- 2) Segunda: interpretación de los criterios de ISO 14001:2015 Sistema de gestión de medio ambiente aplicando sus requisitos a empresas del sector de la construcción.

Para que la lectura de esta guía sea más comprensible y fácil a los lectores, se ha querido introducir el texto de las normativas. El texto de estas dos guías está distribuido siguiendo el orden de los apartados que se estructura dichas normas.

El trabajo que corresponde a la interpretación de las normativas, las páginas pares muestran el texto de la norma, mientras que las impares presentan la guía interpretativa de dicha norma (véase fig 1). Por tanto, la lectura de las páginas pares y de las impares debe efectuarse independiente, aunque de forma paralela. La parte restante del trabajo sigue una estructura normal de lectura.

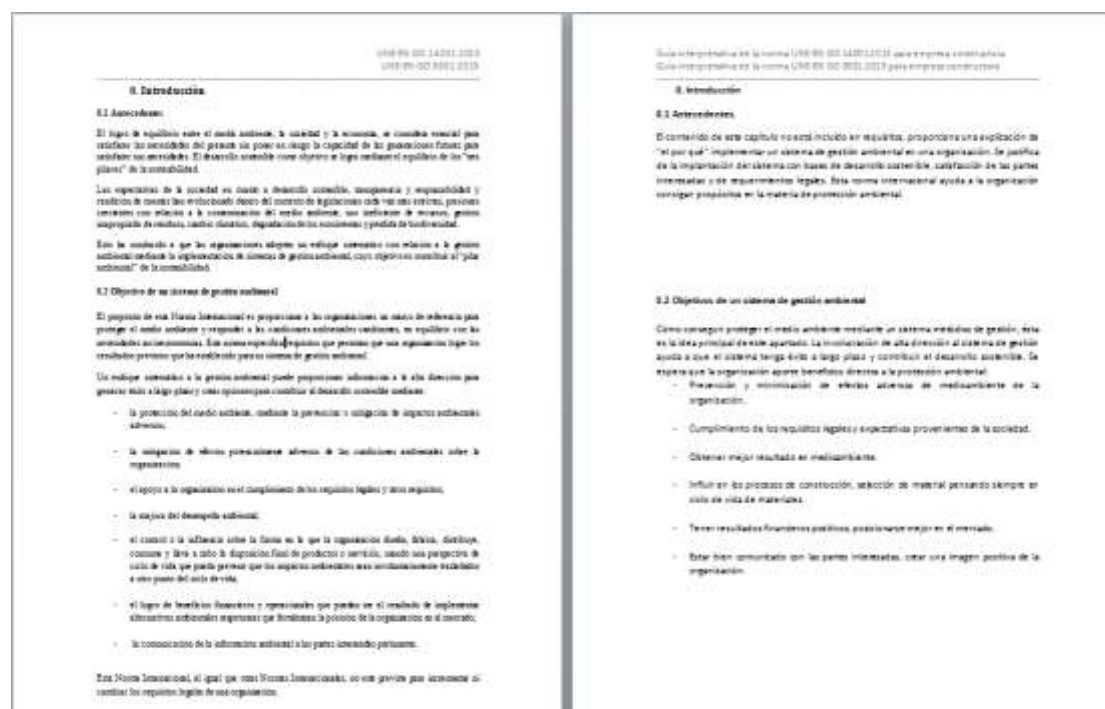


Fig 1. Estructura de la guía.

- 3) Y la tercera: los anexos del trabajo. El primer Anexo I se trata de aspectos ambientales más comunes en las empresas constructoras. Anexo II. Ejemplo de aplicación de sistema de calidad a una empresa constructora y Anexo III. Ejemplo de aplicación del sistema de gestión ambiental a una empresa constructora. Son ejemplos de aplicación de los dos sistemas a una empresa de construcción (no real), que reflejarán los conocimientos adquiridos por presente trabajo. Anexo II está en inglés, por la misma causa que la guía de ISO 9001.

Índice

0.	Introducción	3
1.	Criterios de interpretación de los requisitos de ISO 9001:2015	9
2.	Criterios de interpretación de los requisitos de ISO 14001:2015	74
3.	Conclusión y recomendación	132
4.	Bibliografía	133
5.	Anexos	134
	Anexo I. Identificación de aspectos ambientales	135
	Anexo II Ejemplo de aplicación del sistema de calidad a una empresa constructora.	137
	Anexo III Ejemplo de aplicación del sistema de gestión medio ambiental a una empresa constructora	150

Introducción

Hoy en día, el mundo profesional se interesa cada vez más por un producto de alta calidad y un precio razonable. El sistema antiguo de acabar un proceso y ver producto es conforme o no, está desfasado. Ya que un producto no conforme realizado, el coste de producción es desperdiciado.

Sistema de calidad ha sido creado para este fin, mediante la planificación de gestión enfocada al proceso, consigue la reducción de coste en despilfarro, y controlar que el producto no llegue al cliente.

Esta curiosidad del sistema de calidad es una de las razones de este trabajo. Por otra parte, la conciencia de protección medio ambiental, me llamó mucha atención. Después de investigación en el ámbito, el término sistema de gestión integral, el cual integra el sistema de calidad, de ambiental y de salud e higiene laboral que constituyen los pilares fundamentales de una empresa, me atrajo más el tema.

Debido el plazo y el contenido, es una pena de no poder desarrollar la parte de salud e higiene laboral, pero espero que el contenido del trabajo me aporte conocimientos sobre el tema desarrollado

Objetivo del trabajo.

En septiembre de 2015, el organismo de estandarización internacional publicó las nuevas versiones de requisitos de gestión que sustituye las de 2008. Entender e interpretar los nuevos requisitos es el objetivo principal del trabajo, y relacionarlos con las “respuestas” de las empresas del sector de la construcción.

Para esto es necesario:

- 1) Entender la normativa;
- 2) Entender los procesos que implica las empresas del sector de la construcción;
- 3) Relacionar los requisitos con los procesos;
- 4) “Auditar” la conformidad de ello.

1. Criterios de interpretación de los requisitos de ISO 9001:2015

Requisitos del sistema de gestión de la calidad

0. Introducción

- 0.1 Generalidades
- 0.2 La norma ISO para la gestión de calidad
- 0.3 Enfoque basado en procesos
- 0.4 Ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar
- 0.5 El pensamiento basado en el riesgo
- 0.6 Compatibilidad con otras normas de sistemas de gestión

Sistemas de Gestión de la Calidad: requisitos

- 1. Alcance
- 2. Referencias normativas
- 3. Términos y definiciones
- 4. Contexto de la organización
 - 4.1 Comprender la organización y su contexto
 - 4.2 Comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
 - 4.3 Determinar el alcance del sistema de gestión de calidad
 - 4.4 Sistema de gestión de calidad y sus procesos.
- 5. Liderazgo
 - 5.1 Compromiso de la dirección
 - 5.1.1 Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de calidad
 - 5.1.2 Enfoque al cliente
 - 5.1.3 Política de calidad
 - 5.2 Política de calidad
 - 5.3 Funciones de la organización, responsabilidades y autoridades
- 6. Planificación para el sistema de gestión de calidad
 - 6.1 Acciones para afrontar riesgos y oportunidades
 - 6.2 Objetivos de calidad y la planificación para lograrlos.
- 7. Soporte
 - 7.1 Recursos
 - 7.1.1 Generalidades
 - 7.1.2 Personas
 - 7.1.3 Infraestructuras
 - 7.1.4 Ambiente para el funcionamiento de los procesos
 - 7.1.5 Recursos para el seguimiento y la medición
 - 7.1.6 Conocimiento organizacional
 - 7.2 Competencia
 - 7.3 Toma de consciencia
 - 7.4 Comunicación
 - 7.5 Información documentaria
 - 7.5.1 Generalidades
 - 7.5.2 Creación y actualización
 - 7.5.3 Control de la información documentada
- 8. Operación
 - 8.1 Planificación y control operacional
 - 8.2 Determinación de los requisitos para productos y servicios
 - 8.2.1 Comunicación con el cliente
 - 8.2.2 Determinación de los requisitos relacionados con el producto y servicio.
 - 8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con el producto y servicio
 - 8.3 Diseño y desarrollo de productos y servicios
 - 8.3.1 Generalidades

- 8.3.2 Determinación de las etapas y los controles para el diseño y desarrollo.
- 8.3.3 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
- 8.3.4 Controles de diseño y desarrollo
- 8.3.5 Resultados del diseño y desarrollo
- 8.4 Control de productos y servicios proporcionados externamente
 - 8.4.1 General
 - 8.4.2 Tipo y alcance del control de los suministro externo
 - 8.4.3 Información para proveedores externos
- 8.5 Producción y prestación del servicio
 - 8.5.1 Control de la producción y prestación de servicio
 - 8.5.2 Identificación y trazabilidad
 - 8.5.3 Los bienes pertenecientes a los clientes o proveedores externos
 - 8.5.4 Perservación
 - 8.5.5 Actividades de pos entrega
 - 8.5.6 Control de los cambios
- 8.6 Entrega de productos y servicios
- 8.7 Control de los elementos resultantes del proceso, los productos y los servicios no conformes
- 9. Evaluación del desempeño
 - 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación
 - 9.1.1 Generalidad
 - 9.1.2 Satisfacción al cliente
 - 9.1.3 Análisis y evaluación
 - 9.2 Auditoría interna
 - 9.3 Revisión por la dirección
- 10. Mejoras
 - 10.1 Generalidades
 - 10.2 No conformidad y acciones correctivas
 - 10.3 Mejoras continua

0 Introducción

0.1 Generalidades

La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en esta Norma Internacional son:

- a) la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;
- d) la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados.

Esta Norma Internacional puede ser utilizada por partes internas y externas.

No es la intención de esta Norma Internacional presuponer la necesidad de:

- uniformidad en la estructura de los distintos sistemas de gestión de la calidad;
- alineación de la documentación a la estructura de los capítulos de esta Norma Internacional;
- utilización de la terminología específica de esta Norma Internacional dentro de la organización.

Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta Norma Internacional son complementarios a los requisitos para los productos y servicios.

Esta Norma Internacional emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos.

El enfoque a procesos permite a una organización planificar sus procesos y sus interacciones.

El ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia. El pensamiento basado en riesgos permite a una organización determinar los factores que podrán causar que sus procesos y su sistema de gestión de la calidad se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan (véase el [capítulo A.4](#)).

El cumplimiento permanente de los requisitos y la consideración constante de las necesidades y expectativas futuras, representa un desafío para las organizaciones en un entorno cada vez más dinámico y complejo. Para lograr estos objetivos, la organización podrá considerar necesario adoptar diversas formas de mejora además de la corrección y la mejora continua, tales como el cambio abrupto, la innovación y la reorganización.

0. Introduction

0.1 General.

The contents of this chapter is not a requirement of the standard, it tries to explain the funds to implement the quality system on an organization.

The most noticeable changes of the revised standard are detailed in following list:

- Puts greater emphasis on leadership engagement. That means the integration of the system into the business strategy.
- Helps address organizational risks and opportunities in a structured manner.
- Uses simplified language and a common structure and terms, which are particularly helpful to organizations using multiple management systems, such as those for the environment, health & safety, or business continuity.
- Addresses supply chain management more effectively.
- Is more user-friendly for service and knowledge-based organizations.
- Promote the conscience of continual improvement.
- Encourage the participation of all stakeholders.

All these changes are success factors of quality system.

En esta Norma Internacional, se utilizan las siguientes formas verbales:

- “debe” indica un requisito;
- “debería” indica una recomendación;
- “puede” indica un permiso, una posibilidad o una capacidad.

La información identificada como “NOTA” se presenta a modo de orientación para la comprensión o clarificación del requisito correspondiente.

0.2 Principios de la gestión de la calidad

Esta Norma Internacional se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la Norma ISO 9000. Las descripciones incluyen una declaración de cada principio, una base racional de por qué el principio es importante para la organización, algunos ejemplos de los beneficios asociados con el principio y ejemplos de acciones típicas para mejorar el desempeño de la organización cuando se aplique el principio.

Los principios de la gestión de la calidad son:

- enfoque al cliente;
- liderazgo;
- compromiso de las personas;
- enfoque a procesos;
- mejora;
- toma de decisiones basada en la evidencia;
- gestión de las relaciones.

0.2 Quality management principles

The principles of the quality management are the foundation of own quality system. These principles are mentioned on ISO 9000:2015, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary with following clarifications:

- Customer focus: the main focus of quality management is meet customer's requirement and to strive to exceed customer expectations.
Sustained success is achieved when an organization attracts and retains the confidence of customers and other interested parties. Every aspect of customer interaction provides an opportunity to create more value for the customer. Understanding current and future needs of customers and other interested parties contributes to sustained success of the organization.
- Leadership: Leaders at all levels establish unity of purpose and direction and create conditions in which people are engaged in achieving the organization's quality objectives.
Creation of unity of purpose and direction and engagement of people enable an organization to align its strategies, policies, processes and resources to achieve its objectives.
- Engagement of people: Competent, empowered and engaged people at all levels throughout the organization are essential to enhance its capability to create and deliver value.
To manage an organization effectively and efficiently, it is important to involve all people at all levels and to respect them as individuals. Recognition, empowerment and enhancement of competence facilitate the engagement of people in achieving the organization's quality objectives.
- Process approach: Consistent and predictable results are achieved more effectively and efficiently when activities are understood and managed as interrelated processes that function as a coherent system.
The quality management system consists of interrelated processes. Understanding how results are produced by this system enables an organization to optimize the system and its performance.

0.3 Enfoque a procesos

0.3.1 Generalidades

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. En el apartado 4.4 se incluyen requisitos específicos considerados esenciales para la adopción de un enfoque a procesos.

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización.

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA (véase 0.3.2) con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos (véase 0.3.3) dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados.

La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite:

- a) la comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos;
- b) la consideración de los procesos en términos de valor agregado;
- c) el logro del desempeño eficaz del proceso;
- d) la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

La Figura 1 proporciona una representación esquemática de cualquier proceso y muestra la interacción de sus elementos. Los puntos de control del seguimiento y la medición, que son necesarios para el control, son específicos para cada proceso y varían dependiendo de los riesgos relacionados.

- Improvement: Successful organizations have an ongoing focus on improvement. Improvement is essential for an organization to maintain current levels of performance, to react to changes in its internal and external conditions and to create new opportunities.
- Evidence based decisions: Decisions based on the analysis and evaluation of data and information are more likely to produce desired results. Decision making can be a complex process, and it always involves some uncertainty. It often involves multiple types and sources of inputs, as well as their interpretation, which can be subjective. It is important to understand cause-and-effect relationships and potential unintended consequences. Facts, evidence and data analysis lead to greater objectivity and confidence in decision making.
- Relationship management: For sustained success, an organization manages its relationships with interested parties, such as suppliers. Interested parties influence the performance of an organization. Sustained success is more likely to be achieved when the organization manages relationships with all of its interested parties to optimize their impact on its performance. Relationship management with its supplier and partner networks is of particular importance.

0.3 Process approach

0.3.1 General

This is the most essential principle of the International Standard. It pretends its application to overall quality system. It applies to the processes as well as to support, monitoring and measurement.

General requirement of process management is collected in chapter 4.4 Quality management and its processes of this International Standard. There are two concept which are intrinsically linked to the process approach:

- Deming circle: known also as PDCA (planning – do – check – act). It consists to bring out the following phases to the process:
 - Planning: determinate which is the intended result of the process, then according to results stablishing operational activities, resources and responsibilities to achieve it.
 - Do: carry out what have been planned in a scheduled time.
 - Check: monitoring and measuring the outcomes achieved, then evaluate is appropriate to the target stablished in planning.
 - Act: take suitable actions to correct any deviation found, or to improve intended results.

Deming circle not only applies to the individual processes, it also applies to the global management system.

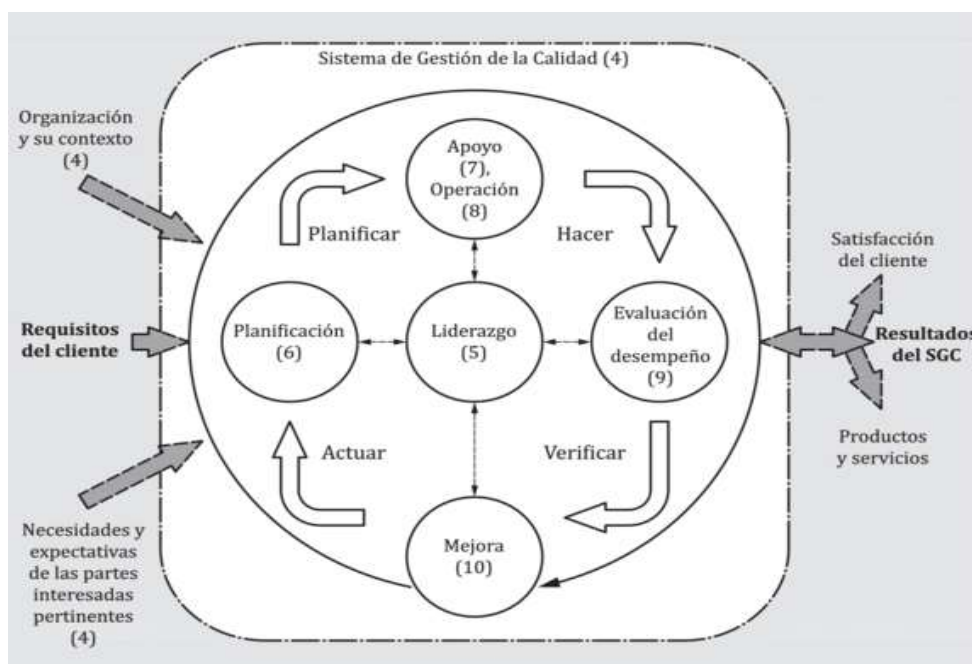
Figura 1 — Representación esquemática de los elementos de un proceso



0.3.2 Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

El ciclo PHVA puede aplicarse a todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo. La Figura 2 ilustra cómo los Capítulos 4 a 10 pueden agruparse en relación con el ciclo PHVA.

Figura 2 — Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA



Nota Los números entre paréntesis hacen referencia a los capítulos de esta Norma Internacional.

El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue:

- **Planificar:** establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades;
- **Hacer:** implementar lo planificado;

- Risk based-thinking: its purpose has always been present in quality management, and process approach is driver model of its operations. The chapters *4.4 Quality management and its processes* and *6.1 the action to address risks and opportunities* develop the concept of risks and its requirements.

- **Verificar:** realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados;
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

0.3.3 Pensamiento basado en riesgos

El pensamiento basado en riesgos (véase el [Capítulo A.4](#)) es esencial para lograr un sistema de gestión de la calidad eficaz. El concepto de pensamiento basado en riesgos ha estado implícito en ediciones anteriores de esta Norma Internacional, incluyendo, por ejemplo, llevar a cabo acciones preventivas para eliminar no conformidades potenciales, analizar cualquier no conformidad que ocurra, y tomar acciones que sean apropiadas para los efectos de la no conformidad para prevenir su recurrencia.

Para ser conforme con los requisitos de esta Norma Internacional, una organización necesita planificar e implementar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades. Abordar tanto los riesgos como las oportunidades establecen una base para aumentar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, alcanzar mejores resultados y prevenir los efectos negativos.

Las oportunidades pueden surgir como resultado de una situación favorable para lograr un resultado previsto, por ejemplo, un conjunto de circunstancias que permita a la organización atraer clientes, desarrollar nuevos productos y servicios, reducir los residuos o mejorar la productividad. Las acciones para abordar las oportunidades también pueden incluir la consideración de los riesgos asociados. El riesgo es el efecto de la incertidumbre y dicha incertidumbre puede tener efectos positivos o negativos. Una desviación positiva que surge de un riesgo puede proporcionar una oportunidad, pero no todos los efectos positivos del riesgo tienen como resultado oportunidades.

0.4 Relación con otras normas de sistemas de gestión

Esta Norma Internacional aplica el marco de referencia desarrollado por ISO para mejorar el alineamiento entre sus Normas Internacionales para sistemas de gestión (véase el [Capítulo A.1](#)). Esta Norma Internacional permite a una organización utilizar el enfoque a procesos, en conjunto con el ciclo PHVA y el pensamiento basado en riesgos, para alinear o integrar su sistema de gestión de la calidad con los requisitos de otras normas de sistemas de gestión.

Esta Norma Internacional se relaciona con la Norma ISO 9000 y la Norma [ISO 9004](#) como sigue:

- *ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*, proporciona una referencia esencial para la comprensión e implementación adecuadas de esta Norma Internacional.
- *ISO 9004 Gestión para el éxito sostenido de una organización. — Enfoque de gestión de la calidad*, proporciona orientación para las organizaciones que elijan ir más allá de los requisitos de esta Norma Internacional.

El [Anexo B](#) proporciona detalles de otras Normas Internacionales sobre gestión de la calidad y sistemas de gestión de la calidad que han sido desarrolladas por el Comité Técnico ISO/TC 176.

Esta Norma Internacional no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión, tales como aquellos para la gestión ambiental, la gestión de la salud y seguridad ocupacional o la gestión financiera.

0.4 Relationship with other management system standards

It's suitable to relate this International Standard with another two ISO Standard:

- ISO 9000 Quality management systems — Fundamentals and vocabulary: it helps users to understand basics concepts, vocabularies and principles of quality management.
The seven principles are mentioned in second chapter of ISO, which are already described in this work, chapter *02.Quality management principles*.
Terms and general vocabularies of ISO 9001 are defined in this ISO.

- ISO 9004 Managing for the sustained success of an organization — A quality management approach: this ISO standard helps organization to meet requirements and expectations of customers and stakeholders in a long term. It's a supporting feature of this International Standard requirement.
The annex thereof includes a self- assessment which is could be used as a tool to get a global vision of its management performing and maturity.

Para varios sectores se han desarrollado normas del sistema de gestión de la calidad específicas del sector, basadas en los requisitos de esta Norma Internacional. Algunas de estas normas especifican requisitos adicionales del sistema de gestión de la calidad, mientras que otras se limitan a proporcionar orientación para la aplicación de esta Norma Internacional dentro del sector particular.

En la página web de acceso abierto del Comité Técnico ISO/TC 176/SC 2 en: www.iso.org/tc176/sc02/public, puede encontrarse una matriz que muestra la correlación entre los capítulos de esta Norma Internacional y la edición anterior (ISO 9001:2008).

1 Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización:

- a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y
- b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo o tamaño, o los productos y servicios suministrados.

NOTA 1 En esta Norma Internacional, los términos “producto” o “servicio” se aplican únicamente a productos y servicios destinados a un cliente o solicitados por él.

NOTA 2 El concepto que en la versión en inglés se expresa como “statutory and regulatory requirements” en esta versión en español se ha traducido como requisitos legales y reglamentarios.

2 Referencias normativas

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

- ISO 9000:2015, *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*.

3 Términos y definiciones

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones incluidos en la Norma ISO 9000:2015

The most noticeable change to the standard is its new structure. ISO 9001:2015 now follows the same overall structure as other ISO management system standards (known as the High-Level Structure), making it easier for anyone using multiple management systems. These ISO management system standards share the same general requirements, resources and responsibilities for the implementation of an integrated management system:

- setting policies and goals according to a strategical planning;
- optimizing allocations of resources;
- joining documentary system;
- managing improvement initiatives;
- Integrated system to evaluate conformities.

1. Scope

The chapter 1 of ISO 9001:2015 defines the scope thereto; don't get confused with the scope of quality management, which is a term commonly used in context of quality system certification to describe the organization and product that are applied.

If the organization decides to implement a limited quality management, this shall be defined clearly on the quality manual, or on any other public document available. To avoid confusing customers or any stakeholder. Being certified of this International Standard does not mean the organization meets others requirements such as environment, finance.

2. Normative references

It refers to ISO 9000 *Quality management systems — Fundamentals and vocabulary*, which is fundamental to understand and apply efficiently the contents of ISO 9001:2015

3. Terms and definitions

All vocabularies are defined in ISO 9000, on the introduction of the Standard describes the main goal of this Standard:

4 Contexto de la organización

4.1 Comprensión del contexto de la organización y su contexto

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de calidad.

La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.

Nota 1 Los cuestiones pueden incluir factores positivos y negativos o condiciones para su consideración.

Nota 2 La comprensión del contexto externo puede verse facilitada al considerar cuestiones que surgen de los entornos legal, tecnológico, competitivo, de mercado, cultural, social y económico, ya sea internacional, nacional o local.

Nota 3 La comprensión del contexto interna puede verse facilitado al considerar cuestiones relativas a los valores, la cultura, los conocimientos y el desempeño de la organización.

“This International Standard provides the fundamental concepts, principles and vocabulary for quality management systems (QMS) and provides the foundation for other QMS standards. This International Standard is intended to help the user to understand the fundamental concepts, principles and vocabulary of quality management, in order to be able to effectively and efficiently implement a QMS and realize value from other QMS standards.”

4. Context of the organization

4.1 Understanding the organization and its context.

The chapter 4.1 is a brand new requirement on this international standard. This requirement forces the organization to analyse the context where they working in. The external context includes: competitors, new technologies, legal requirements, cultural etc. as examples very clear of extern context. The interns’ issues could be: company’s history, works methods, labour regimen, etc. This analysis will help the organization to take the strategical decision.

SWOT analysis is strongly recommended as a tool to analyse and understanding the context of the organization. The acronym SWOT means Strength, Weakness, Opportunity and Threats. The main purpose of this analysis is figure out the organization SWOT. Once defined the object to analyse, what pretend to get with this is method which point could impact the performance negatively and positively.

1. Internal issues: it could be the financial resource, experience in the area, organization structure, internal communication, customer approach, high-tech, etc. It got categorized in:
 - a) Weakness: aspects which impact negatively to the performance
 - b) Strength: aspects which help to goal the target.
2. External issues: it could refer competitors’ actions such as lower prices, marketing; laws changes; new technologies, social values, etc. It got categorized in:
 - a) Opportunities: conditions that could favour more than the expectation.
 - b) Threats: external situation which could harm the business, it’s a risk for the organization, which prevents the organization to achieve the set goals.

A very simple example applied to a construction company:

Internal issues	Strengths	Weakness
	Level of staff understanding Good knowledge base Willingness to adapt Commitment to quality	Image of bureaucracy System complexity Additional paperwork
External issues	Opportunities	Threats
	Improved system Business advantage Expanded market High uniform standards	Stakeholders perception Competitive disadvantage Requirements of standards.

Table 1. Example of SWOT application

In chapter 6 we will see how to use this information and how to get benefit from it.

4.2 Understanding the needs and expectations of interested parties.

Who are stakeholders?

Meeting requirements of clients and get their satisfaction are the main purpose of this International standard. Chapter 4.1 shows that interested parties are not only clients.

Definition of a Stakeholders or interested parties:

person or organization (3.2.1) that can affect, be affected by, or perceive itself to be affected by a decision or activity

Some examples of interested parties could be:

- Suppliers
- Strategical allies
- Inverters
- Board of directors
- Supply chain partners
- Public administrations.

The organization shall decide which party's expectations they are interested to meet them.

There are some examples of expectations from construction industry:

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para establecer su alcance.

Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:

- a) las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;
- b) los requisitos de las partes interesadas pertinentes indicados en el apartado 4.2;
- c) los productos y servicios de la organización;

La organización debe aplicar todos los requisitos de esta Norma Internacional si son aplicables en el alcance determinado de su sistema de gestión de la calidad.

El alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada. El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y proporcionar la justificación para cualquier requisito de esta Norma Internacional que la organización determine que no es aplicable para el alcance de su sistema de gestión de la calidad.

La conformidad con esta Norma Internacional sólo se puede declarar si los requisitos determinados como no aplicables no afectan a la capacidad o la responsabilidad de la organización de asegurarse de la conformidad de sus productos y servicios y del aumento de la satisfacción del cliente.

4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos.

4.4.1 La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluida los procesos necesarios y sus intenciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

Stakeholders	Expectations	Quality requirement
Clients: promoter	Maximum quality of construction. Good communication Conformity with construction lead time	Construction material conformity Construction method conformity Communications skills Work planning.
Public administration	Workers healthy and safety Respect with environment	Work safety study Meet legal requirements
End Users	Maximum quality of construction. Instruction manual of the building Energy efficiently	Construction material conformity Construction method conformity
Supplier	On time payment Continual orders	Financially sustainable Stock and orders revision
Workers	Salary conditions Professional development Safety in the work	Family reconciliation Training programme Resources

Table 2. Expectation of interested parties

4.3 Determining the scope of the quality management system

This chapter match chapter 4.2.2 of ISO 9001:2008, however the quality manual is not a must anymore, but the general is the same. So in this section the organization shall reflect the whole organization approach to quality management together with comprehensive details of how it will achieve through the implementation of the quality management system. It's necessary to describing the organization accommodation of the requirements specified by the clauses of ISO 9001.

The scope of quality management system shall be at least the scope of certification. The organization shall determine their processes and activities which they are carrying out. These activities are forced to meet all related requirements. The organization is not forced to meet the requirements which he is not put through. A large of construction companies, they don't carry out activities or processes such as design and development of a project, so they are not applied to the chapter 8.3 of International Standard.

4.4 Quality management system and its processes

This chapter develops one of the principles of quality management: process approach. The purpose of this principle consists on achieve expected output efficiently. As well, process is defined in ISO 9000:

La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, y debe:

- a) determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos;
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;
- c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento; las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;
- d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;
- e) asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;
- f) abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6,1;
- g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;
- h) mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.

4.4.2 En la medida en que sea necesario, la organización debe:

- a) mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos;
- b) conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.

Process

Set of interrelated or interacting activities that use inputs to deliver an intended result.

*Note 1 whether the “intended result” of a process is called **output**, **product** or **service** depends on the context of the reference.*

Note 2 Inputs to a process are generally the outputs of other processes and outputs of a process are generally the inputs to other processes.

Note 3 Two or more interrelated and interacting processes in series can also be referred to as a process.

*Note 4 Processes in an **organization** (3.2.1) are generally planned and carried out under controlled conditions to add value.*

*Note 5 A process where the **conformity** (3.6.11) of the resulting output cannot be readily or economically validated is frequently referred to as a “special process”.*

Note 6 This constitutes one of the common terms and core definitions for ISO management system standards given in Annex SL of the Consolidated ISO Supplement to the ISO/IEC Directives, Part 1. The original definition has been modified to prevent circularity between process and output, and Notes 1 to 5 to entry have been added.

How to identify, sort and grouping the processes?

Processes come from organization business; they are different in each company according to their core business. However generally, we talk bellows kind of process:

- Monitoring, measurement and analysis: this process helps the company to evaluate the requirement conformity; detect, analyse and correct deviations; setting improvement.
Example: customer satisfaction, material conformity, construction standard conformity.
- Strategic: set direction and make key decision for organization’s purpose.
Example: Work planning, marketing.
- Operating, production and service providing: it is the output of organization core business, directly related to the client.
Example: constructions method, making instructions
- Support: what is necessary to carry out efficiently the main activity. Normally those processes are the input of next process.
Example: purchasing management, maintenance, training.

Sorting and grouping processes depends on:

- The relevancy of each activity.
- Participation or not of different responsible in its realization.
- Documented information required for each activity to achieve them, and it could be generated as evidence.
- The ability to monitoring and measuring of these activities separately.

5. Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso.

5.1.1 Generalidades

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad:

- a) asumiendo la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- b) asegurándose de que se establezcan la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el sistema de gestión de la calidad, y que éstas sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;
- c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la calidad en los procesos de negocio de la organización;
- d) promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos.
- e) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad estén disponibles;
- f) comunicando el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;
- g) asegurándose de que el sistema de gestión de la calidad logre resultados previstos;
- h) comprometiendo, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- i) promoviendo la mejora;
- j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.

Nota. En esta Norma Internacional se puede interpretar el término “negocio” en su sentido más amplio, es decir, referido a aquellas actividades que son esenciales para la existencia de la organización; tanto si la organización es pública, privada, con o sin fines de lucro.

5.1.2 Enfoque al cliente

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que:

- a) se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.

5. Leadership

5.1 Leadership and commitment

5.1.1 General

Top management is defined in ISO 9000 like as below:

Person or group of people who directs and controls an organization at the highest level.

Note 1 Top management has the power to delegate authority and provide resources within the organization.

Note 2 If the scope of the management system covers only part of an organization, then top management refers to those who direct and control that part of the organization.

Note 3 This constitutes one of the common terms and core definitions for ISO management system standards given in Annex SL of the Consolidated ISO Supplement to the ISO/IEC Directives, Part 1.

It is the responsibility of top management to ensure that the appropriate emphasis and culture towards quality of infrastructure, organization, processes and business outputs are developed and embedded within company. Top management are charged with establishing the quality policy, which must permeate throughout the whole organization and everything that it does. Appropriate quality policy is essential to achieving the company's business objectives, goals and targets.

Executive management must also give commitment to the appropriate and timely vision of all the resources necessities to undertake the business of the organization. Although it is accepted that many managerial task will be delegated from executive to directive, operational and supervisory managers. It remains the duty and responsibility of executive management to ensure that the organization has enough resource to commit to and support the delivery in all its activities.

5.1.2 Customer focus

A further dimension to embedding a culture of commitment and support for quality is to ensure that the whole organization philosophy involves with customer focus. Quality management system is a process which driven towards meeting the requirements of all clients and customers, the structure for delivering a high level of organisational performance and good quality business outputs must have a committed focus to customer requirement and expectation.

In addition, the system must incorporate as part of its cultural development the mechanism to facilitate continual improvement. A focus on system improvement is a specified requirement of this International Standard and should be integral to the management arrangement contained within the organization structure. It is necessary therefore to undertake a specific which carefully and clearly reflect these arrangement.

5.2 Política

5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad

La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que:

- a) sea apropiado al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica;
- b) proporcionen un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad;
- c) incluya un compromiso de cumplir los requisitos aplicables;
- d) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de la calidad.

5.2.2 Comunicación de la política de la calidad

La política de la calidad debe:

- a) estar disponible y mantenerse como información documentada;
- b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;
- c) estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entienden en toda la organización.

Customer focus covers a range of organisational thinking from developing the company policy towards delivering quality to a customer through to continual improvement of the system with a view to enhancing customer satisfaction.

5.2 Policy

5.2.1 Establishing the quality policy

A quality policy is a published statement by a company of its intentions in relation to the quality and performance of its business activities and its outputs. The content of it should incorporate the following aspects:

- Corporate responsibility – describes the range of responsibilities for the quality performance of the business activities.
- Customer accountability – describes the expectations of clients and customers associated with the outputs of the business activities.
- Performance expectations – describes the quality performance when carrying out business activities.
- Communication requirements – describe the need to facilitate clear communications and understanding within the organization.

The published output document from a quality policy is the quality statement, it should be:

- Clear and understandable to a wide audience;
- Presented in an unambiguous format;
- A true reflection of organization intentions;
- Linked to aims, objectives for the quality operations and outputs;
- Committed to a continual improvement;
- Published with Company identity;
- Flexible for use in annual reports, publicity material and advertising media;
- Authorised by signature of the CEO.

The appropriate content and presentation of policy are fundamental to the effective establishment of quality management of system. The quality policy and statement must be delivered to each level of management to all employees and be easy accessible for all stakeholders interested.

5.3 Organizational roles, responsibilities and authorities.

It is the responsibilities of top management to establish the framework for effective quality management in and throughout the whole organization. They must take leading role in ensuring the structure is clearly configured and communicated to senior, or directive, management.

La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:

- a) Asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;
- b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas previstas;

informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y sobre las oportunidades de mejora (véase 10.1)

- a) asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización;
- b) asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema de gestión de la calidad.

6. Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1 Al planificar el sistema de gestión de la calidad, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de:

- a) asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos;
- b) aumentar los efectos deseables;
- c) prevenir o reducir efectos no deseados;
- d) lograr mejora.

6.1.2 La organización debe planificar:

- a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades;
- b) la manera de:
 - 1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.4.);
 - 2) evaluar la eficacia de estas acciones.

Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades deben ser proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los servicios.

Nota 1 Las opciones para abordar los riesgos pueden incluir: evitar riesgos, asumir riesgos para perseguir una oportunidad, eliminar la fuente de riesgo, cambiar la probabilidad o las consecuencias, compartir el riesgo o mantener riesgos mediante decisiones informadas.

Nota 2 Las oportunidades pueden conducir a la adaptación de nuevas prácticas, lanzamiento de nuevos productos, apertura de nuevos mercados, acercamiento a nuevos clientes, establecimiento de asociaciones, utilización de nuevas tecnologías y otras posibilidades deseables y viables para abordar las necesidades de la organización o las de sus clientes.

Senior management are the charged with cascading to lower levels of the management at operational and work task levels. It is absolutely essential that the structure which formalises responsibilities, authorities and communication route becomes part of organizational culture.

Establishing a workable and effective management structure that assigns appropriate responsibilities to designated personnel is a factor for successful. It is vital that everyone in the organization knows what part they play in operation and supporting the system and their responsibilities towards accomplishing the objectives and targets set.

Defining responsibilities and creating organization chart, these fundamentals are important:

- the executives directors of the company must be associated with quality system structure so that support and commitment are seen from the top.
- Personnel involved with the quality management should be included in the quality management document.

6. Planning

6.1 Actions to address risks and opportunities

6.1.1 and 6.1.2 This chapter is a brand new requirement of ISO 9001, but risk based thinking is not. There is not any formal method for the risk managing, neither documented process, but ISO 31000 ("Risk management — Principles and guidelines") will be a useful reference

Not all processes of a quality management have the same risk level in term of ability of the organization to achieve goals. The company is responsible of application of risk based thinking and taking right decisions to address risks.

Once identified risks and opportunities, following actions could be taken to address them:

- a) Avoiding the risk: quit the process which is originating the risk. The output of this decision could be not acceptable.
- b) Assume the risk: some risk could be considered a positive risk, in those cases; a risk could become opportunity.
- c) Eliminate the risk source: one example of this kind of mistakes is used to be provoked by human, in construction is not easy to eliminate that risk, because of difficulties of automatization.
- d) Reduce the probability of occurrence or its impacts.
- e) Share the risk with other stakeholders.
- f) Keep the risk. When the risk is too expensive to take off and the output does not improve as much as reaching financial equation.

It is strong recommended developing a contingency plans if the risk could not be eliminated or avoided at all.

6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos

6.2.1 La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.

Los objetivos de la calidad deben:

- a) ser coherentes con la política de la calidad;
- b) ser medibles;
- c) tener en cuenta los requisitos aplicables;
- d) ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el documento de la satisfacción del cliente;
- e) ser objeto de seguimiento;
- f) comunicarse;
- g) actualizarse, según corresponda.

La organización debe mantener información documentada sobre objetivos de la calidad.

6.2.2 Al planificar cómo lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar:

- a) qué se va a hacer;
- b) qué recurso se requerirá;
- c) quién será responsable;
- d) cuándo se finalizará;
- e) cómo se evaluarán los resultados.

6.2 Quality objectives and planning to achieve them

Quality management system is concerned with development of organizational goals. ISO 9001 specifies that quality objectives shall measurable and also consistent with the quality policy stated by company.

Objective must be linked to measurable targets and with the time and resources needed for their fulfilment considered. Objectives and targets should be monitored and reviewed to ensure that the company's goals are fulfilled over long term. If quality objectives are not meeting performance requirement, then the organizational goals may have been too ambitious.

Quality objectives can be broken down into a number of different types, each of which must be carefully created and with all being important to the fulfilment of the company's overall business. These types are:

- Company and management objectives: designed to meet long term organizational goals through policies.
- Monitoring objectives: to meet medium and short term objectives through control.
- Improvement objectives: designed to meet short term objectives and targets through improvement actions.

The goals, targets and objectives should be formalised through documentation with realistic timeframe set for their accomplishment. Objective should originate from executive management be seen clearly to support the policy and goals of the company. This aspect is essential in encouraging employees to see the relevance of their work in meeting objectives.

A company needs to find a way of planning how quality goals, objectives and targets will be developed, implemented, measured and improved. Many organizations seek to do this through the use of quality programme, which determine the following:

- Requirements and development of quality objectives and targets in relation to quality policy and goals;
- Identification and designation of responsibilities for quality management within organization structure.
- Method and timeframe by which quality objectives and target will be met.

Development of planning programme of this type can take many forms, but it is traditional to use Gantt, or bar, chart against timescales. See below example:

6.3 Planificación de los cambios

Cuando la organización determine la necesidad de cambios en el sistema de gestión de la calidad, estos cambios se deben llevar a cabo de manera planificada (véase 4.4).

La organización debe considerar:

- a) el proceso de los cambios y sus consecuencias potenciales;
- b) la integridad del sistema de gestión de la calidad;
- c) la disponibilidad de recursos;
- d) la asignación o re-asignación de responsabilidades y autoridades.

7. Apoyo

7.1 Recursos

7.1.1 Generalidades

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe considerar:

- a) las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes;
- b) qué necesita obtener de los proveedores externos.

7.1.2 Personas

La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos.

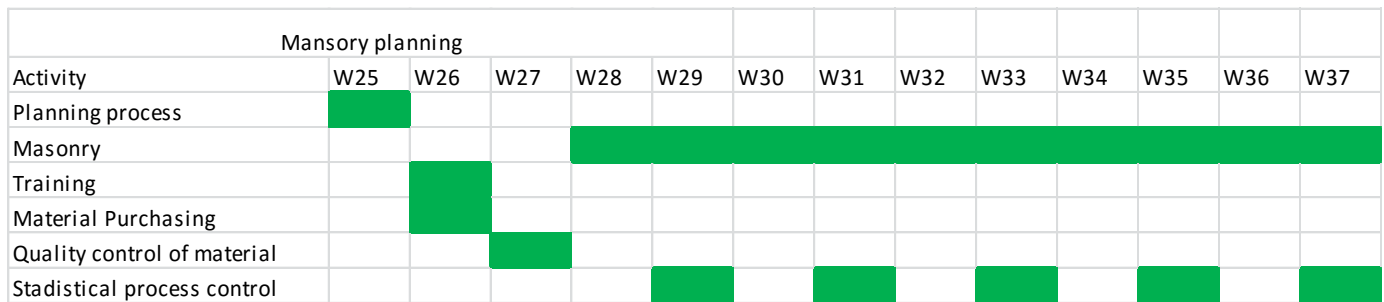


Fig 1. Gantt graphic planning

6.3 Planning of changes

This chapter doesn't refer the quality planning of construction performance quality; it refers the changes in quality management system. Some example of these types of modification is the change within structure of company.

7. Support

7.1 Resources

7.1.1 General

The company should evaluate about which resources are needed within their quality management and their processes.

Firstly the company shall enlist the resources not available, it doesn't matter the reason why is not available, and figures out that the company could find next situations:

- Skilled labour is required.
- Some machinery is needed.
- Workshop use of a third party.

These circumstances should be contemplated in the quality management system, in order to ensure the availability of different resources in that moment and way are they required.

7.1.2 Human resources

There is a direct and strong link between the organizational strategy, structure and what the company adopted planning and human resource planning. Human resource planning is concerned with identifying the staff and workforce requirements for the implementation and maintenance of Quality Management. The representative of quality management will be

7.1.3 Infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.

NOTA La infraestructura puede incluir:

- a) edificios y servicios asociados;
- b) equipos, incluyendo hardware y software;
- c) recursos de transporte;
- d) tecnologías de la información y la comunicación.

7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos

La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

NOTA Un ambiente adecuado puede ser una combinación de factores humanos y físicos, tales como:

- a) sociales (por ejemplo, no discriminatorio, ambiente tranquilo, libre de conflictos);
- b) psicológicos (por ejemplo, reducción del estrés, prevención del síndrome de agotamiento, cuidado de las emociones);
- c) físicos (por ejemplo, temperatura, calor, humedad, iluminación, circulación del aire, higiene, ruido).

Estos factores pueden diferir sustancialmente dependiendo de los productos y servicio suministrados.

involved with ensuring the practical resourcing of the QMS in operation, so, these considerations are taken in account:

- Knowledge, skill and competencies of those staff and members of the workforce with responsibilities for the implementation of the quality management.
- Awareness and skills training to maintain, expand and diversify the knowledge and skill base associated with the operation of the quality management.
- Successions issues associated with maintaining the knowledge and skill base for quality management in long term.
- Monitoring of labour related outputs and maintenance of the ongoing skill base necessary to the continued application of the quality system.

One example of quality technician:

- Knowledge in process checking
- Carrying out calibrations activities.
- Internal quality audit.

7.1.3 Infrastructure

Infrastructure encompasses the provision of building, the equipment pre-requisite to the execution of business processes and all the supporting services necessary to their activity. The provision of infrastructure is influenced by the following:

- the core business of the company;
- process which deliver the business output;
- Requirements of the physical workplace and workspace.

The must identify the equipment and installations which need maintenance and keep the records of maintenance as evidence.

7.1.4 Environment for the operation of processes

The work environment is intimate related with these conditions that the work carries out in, and it could affect the quality of the process or their output, it includes:

- physical factors such as noise, high or low temperature, humidity, lighting, etc;
- socials: sex discrimination, racism
- psychological: stress, mobbing

The new version of standard stresses the importance of social and psychological factor.

7.1.5 Recursos de seguimiento y medición

7.1.5.1 Generalidades

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos.

La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados:

- a) son apropiados para el tipo específico de actividades de seguimiento y medición realizadas;
- b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.

La organización debe conservar la información documentada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.

7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones.

Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe:

- a) calibrarse o verificarse, o ambas, a intervalos especificados, o en antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o verificación;
- b) identificarse para determinar su estado;
- c) protegerse contra ajustes, daños o deterioros que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.

7.1.6 Conocimientos de la organización

La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario.

Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridos.

NOTA 1 Los conocimientos de la organización son conocimientos específicos que la organización adquiere generalmente con la experiencia. Es información que se utiliza y se comparte para lograr los objetivos de la organización.

7.1.5 Monitoring and measuring resources.

7.1.5.1 General y 7.1.5.2

In construction industry, this requirement is applied to equipment used to demonstrate the service or its products conformity. Control equipment could be classified into 3 types:

- Calibration required
- Periodical checking required
- Calibration or checking according to the use.

There is a list of control equipment commonly used in construction:

La organizaci3n debe determinar si la validez de los resultados de medici3n previstas se ha visto afectada de manera adversa cuando el equipo de medici3n se considere no apto para prop3sito previsto, y debe tomar las acciones adecuados cuando sea necesario.

Type 1	Type 2	Type 3
Balance Laser distance meter Presses in the laboratory	Precision scale Flowmeter Dynamometer	Gauges Manometer Thermometer Micrometre

Table 3. Commonly control equipment in a work.

Activity of calibration could be taken in an external calibration laboratory o by their selves. In first case, the company should ask laboratory accreditation.

The management of calibration should be carried out by quality responsible, and the management includes:

- Identification of control equipment.
- Patterns traceability.
- The result and equipment uncertainty
- Calibration planning of all control equipment.

7.1.6 Organizational knowledge

The knowledges of the company are specific knowledge which the company acquires with experience.

They can be based on:

- Internal sources such as intellectual property, learned lesson, success projects, and outputs of process improvement.
- External source such as like legal requirement, conferences, supplier or customer.

NOTA 2 Los conocimientos de la organización pueden basarse en:

- a) fuentes internas (por ejemplo, propiedad intelectual; conocimientos adquiridos con la experiencia; lecciones aprendidas de los fracasos y de proyectos de éxito; capturar y compartir conocimiento y experiencias no documentadas; los resultados de las mejoras en los procesos, productos y servicios);
- b) fuentes externas (por ejemplo, normas; academias; conferencias; recopilación de conocimientos provenientes de clientes o proveedores externos).

7.2 Competencia

La organización debe:

- a) determinar la competencia de las personas que realizan, bajo su control un trabajo que afectan al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- b) Asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropias;
- c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
- d) conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.

NOTA Las acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, la formación, tutoría o la resignación de las personas empleadas actualmente, o la contratación o subcontratación de personas competentes.

7.3 Toma de conciencia

La organización debe asegurar de que las personas que realizan el trabajo bajo control de la organización tomen conciencia de:

- a) la política de la calidad;
- b) los objetivos de la calidad pertinente;
- c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidos los beneficios de la una mejora del desempeño;
- d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

The success of the organization depends on people share their learning. Example of simple practices for this:

- Conducting follow-up meetings.
- Conducting internal discussion forums.
- Sharing documentation.
- Record lessons learned after the closure of projects.
- Identification of external sources of knowledge.
- Protection of intellectual property.
- Presentation of success stories.

7.2 Competence

The company is not forced to have this requirement documented, but the method taken should be regulated. The method help the company finds out:

- How identify the individual training needs.
- The planning of training
- Records of training as evidence.
- Evaluate the skill gained of each worker to be independent at work task.

7.3 Awareness

It's an essential success factor of quality management implementation. Following actions could be taken by company in order to aware the personnel of company quality policy, objectives of quality in the process, and their contribution and role with quality area:

- Communication: convey clearly the expectation of top management, keep staff informed of output and grade of fulfilment of objectives, involvement the personnel into the quality process.
- Participation: promote and encouraging the personnel to participate actions of continual improvement.
- Addressing the task to the targets: became aware of objectives in advance, it helps the staff recognize the map of quality.
- Team work: reinforce the concept of team work.

Collaborators and suppliers intimate related with the company will have the same treatment as staff of own company.

7.4 Comunicación

La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan:

- a) qué comunicar;
- b) cuándo comunicar;
- c) a quién comunicar;
- d) cómo comunicar;
- e) quién comunica.

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir:

- a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional;
- b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

NOTA La existencia de la información documentada para un sistema de gestión de la calidad puede variar de una organización a otra, debido a:

- el tamaño de la organización y su tipo de actividades, procesos, productos y servicios;
- la complejidad de los procesos y sus interacciones; y
- la competencia de las personas.

7.4 Communication

ISO 9001 specifies the requirement for internal and external communication. The communication must be managed effectively to personnel within company and to those outside who interact with or are influenced by the quality management of the company.

Internal communication will focus on the implementation of a communication plan, which implemented, continually informs and updates management and staff on the use of quality management.

Some internal communication channel could be:

- Company magazine
- Information board
- Meetings

External communication means being open handed with provision of information concerning organisation performance and quality focused outputs. For a successful communication with clients and other stakeholders, the company should think about deliver the message, nowadays following channel are used to make publication of a large numbers of companies:

- Presses.
- Company website
- Delegate the responsibility to some one
- Advertisements.

7.5 Documented information

7.5.1 General

*The requirements of this chapter are the same as ISO 14001, for more information see explanation in same section of ISO 14001.

7.5.2 Creación y actualización

Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:

- a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);
- b) el formato (por ejemplo, idioma, versión software, gráfico) y los medios o soporte (por ejemplo, papel, electrónico);
- c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.

7.5.3 Control de la información documentada

7.5.3.1 La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:

- a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;
- b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).

7.5.3.2 Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:

- a) distribución, acceso, recuperación y uso;
- b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;
- c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);
- d) conservación y disposición.

La información documentada de origen externo, que la organización determine como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.

La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra modificaciones no intencionadas.

NOTA El acceso puede implicar una decisión en relación al permiso, solamente para consultar la información documentada, u al permiso y a la autoridad para consultar y modificar la información documentada.

8. Operación

8.1 Planificación y el control operacional

La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos (véase 4.4) necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios, y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6, mediante:

- a) la determinación de los requisitos para productos y servicios;
- b) el establecimiento de criterios para:
 - 1) procesos;
 - 2) la aceptación de los productos y servicios;

8. Operation

8.1 Operational planning and control

Product realization is concerned with development of the processes involved in delivering the products to ensure that such planning is appropriate to operation of the quality management. Many of considerations which needed to be made in respect of the product realization will have been determined during the preliminary organisational review stage.

At that stage the company's policy, objectives, business processes and associated fundamental management aspects will have been determined.

- c) la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios;
- d) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;
- e) la determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada en la extensión necesaria para:
 - 1) tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;
 - 2) demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos.

La salida de esta planificación debe ser adecuada para las operaciones de la organización.

La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.

La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados (véase 8.4).

8.2 Requisitos para los productos y servicios

8.2.1 Comunicación con el cliente

La comunicación con los clientes debe incluir:

- a) proporcionar la información relativa a los productos y servicios;
- b) tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios;
- c) obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes;
- d) manipular o controlar la propiedad del cliente;
- e) establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.

8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios

Cuando se determinan los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes, la organización debe asegurarse de que:

- a) los requisitos para los productos y servicios se definen, incluyendo:
 - 1) cualquier requisito legal y reglamentario aplicable;
 - 2) aquellos considerados necesarios por la organización;
- b) la organización puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece.

The quality plan is applicable to materials, construction unit or service, selected conveniently by the company, in order to achieve the quality conditions established in contracts. The quality plan should collect following information:

- Project requirement or contract clauses, which the company must set a control point on these requirement.
- The company should determine the need of process definition, work instructions, plan of inspection, flowcharts, and actions plan in case of no conformity detected. Quality plan specifies control activities and its monitoring. The company can choose the method to carry out above mentioned activities.
- These activities could be defined through Inspection Point Plan, Monitoring Plan, Action Plan, Testing plan, etc.
- All above mentioned records are the evidence of activity.

8.2 Requirements for products and services

8.2.1 Customer communication

Each contract and quality planning, an efficient communication channel is set which through this channel both parties will exchange information; and a responsibility will be appointed to attend the product information, consulting and changes on the contract. It used to be designated construction site manager as the responsible for this task.

Client satisfaction feedback will be developed in chapter 9 and clients' complaints will be treated as a Non Conformity in chapter 10.

8.2.2 Determining the requirements for products and services;

8.2.3 Review of the requirements for products and services;

8.2.4 Changes to requirements for products and services

The company should determine the product or service legal requirement related and others requirement set up by the company. Some example in construction industry:

- Reinforced concrete structure, Spanish standard to fulfil is EHE – 08
- Construction material are required the CE mark.

Once determined the requirement for product and service, the company must ensure the ability and capability to carry the project out, without being brought under any deterrent. Example: contract with public administration, company is forced to get relative work licence.

8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios

8.2.3.1 la organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes. La organización debe llevar a cabo una revisión antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a un cliente, para incluir:

- a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;
- b) los requisitos no establecidos por el cliente, pero no necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido;
- c) los requisitos especificados por la organización;
- d) los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios;
- e) las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y las expresados previamente.

La organización debe asegurarse de que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.

La organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de sus requisitos.

NOTA En algunas ocasiones, como las ventas por internet, es irrealizable llevar a cabo una revisión formal para cada pedido, En su lugar la revisión puede cubrir la información del producto pertinente, como catálogos.

8.2.3.2 La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable:

- a) sobre resultados de la revisión;
- b) sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios.

8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios.

La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.

8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios

8.3.1 Generalidades

La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de producto y servicios.

8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo

Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización deber considerar:

- a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;
- b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicable;

The fundamental task of review is checking different construction unit or services are executable, the work specifications are clear and understandable, and they meet accomplish legal requirement. The review normally is taken before the work starts, o partial work starts. Revision is done when the project manager and customer designated interlocutor agreed it.

Meeting memos, legal requirement list, changes records are considered as evidence of fulfilment of this clause.

The company is forced to collect any change produced during the work execution, the changes could be initiatives made by clients, or change proposed by own company due a legal change, or better construction solution. Changes proposed by company will be executable as long as it get client or project manager approval, or the parties.

8.3 Design and development of products and services

8.3.1 General

The company should set method to the planning, realization and control of the project, according to this requirement, as the company is responsible of the project design and execution.

8.3.2 Design and development planning

The company should define functions and responsibilities of their members, as their function are defined in general procedures of the company. It should demonstrate interfaces between departments and external party (supplier).

- c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo;
- d) las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo;
- e) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;
- f) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;
- g) los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios;
- h) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;
- i) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.

8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo

La organización debe determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar. La organización debe considerar:

- a) los requisitos funcionales y de desempeño;
- b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;
- c) los requisitos legales y reglamentarios;
- d) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;
- e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.

Las entradas deben ser adecuadas para los fines del diseño y desarrollo, estar completas y sin ambigüedades.

Las entradas del diseño y desarrollo contradictorias deben resolverse.

La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.

8.3.4 Controles del diseño y desarrollo

La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:

- a) se definen los resultados a lograr;
- b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos;
- c) se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas;
- d) se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios resultante satisfacen los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto;
- e) se toma cualquier acción necesaria sobre problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;

The company is forced to define activities which are submitted to the control and its construction method, it could carry out through procedures, work instruction, check list, etc. as well as meeting for review and work verification.

Example: the coordination of facilities and concrete structure.

8.3.3 Design and development inputs;

The project memories should collect relevant information of construction unit which it will be executed such as like:

- Dimensions
- Actions
- Geotechnical data
- Material to be used.
- Functional requirement, technical requirements, etc.

Inputs ambiguous are not accepted, the company has to make sure the input are clear and suitable for the design.

8.3.4 Design and development controls

The activities needed to accomplish this requirement are:

- Verification of the convenience of solution adopted, ensure that solution meets project requirement.
- Check the solution's development is correctly performed.

The both quality checks depend on the experience and responsibility of its designer and the documentation of check could be a list check. This verification should be collected in project own documentation.

- f) se conserva la información documentada de estas actividades.

NOTA Las revisiones, la verificación y la validación del diseño y desarrollo tienen propósitos distintos, pueden realizarse de forma separada o en cualquier combinación, según sea idóneo para los productos y servicios de la organización.

8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo

La organización debe identificar, revisar y controlar los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios, o posteriormente en la medida necesaria para asegurarse de que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos.

La organización debe conservar la información documentada sobre:

- a) los cambios del diseño y desarrollo;
- b) los resultados de las revisiones;
- c) la autorización de los cambios;

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.

8.4.1 Generalidades

La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.

La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando:

- a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización;
- b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;
- c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.

La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos, basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios de acuerdo con los requisitos. La organización debe conservar la información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de la evaluaciones.

8.4.2 Tipo y alcance de control

La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes.

La organización debe:

- a) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de calidad;
- b) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;

8.3.6 Design and development changes

The outputs of the Project will be collected as a document of quality control. Normally, this documentation contains drawings, memories, annex, measurement and quotation estimated etc. also can include the maintenance of the building.

8.4 Control of externally provided processes, products and services

8.4.1 Generals

8.4.2 Type and extent of control.

8.4.3 Information for external control

The new version of Standard is more clearly with this requirement; it applies this requirement to purchasing and all sub-contracted operations. The company must differentiate which service sub-contracted affects the quality of overall operation and which not. Company is only forced to control that one's which has an important effect on the final product or service.

In order to assure an efficient management of supplier, the company should set up criteria for it evaluation, selection, monitoring and re-evaluation.

Choose the supplier.

Supplier is considered as a stakeholder of the company. We are their clients, so we can ask them the same requirement as our clients ask us.

The criteria for selection of them should be addressed to meet requirements of the product. To do this, the organization takes references such as the recognition in the market, location, flexibility, delivery, financially sustainable, etc. to evaluate candidates. These criteria are often combined with economical characteristic (price, payment term) to choose the final one.

When the information about a particular supplier is not enough, it could take special monitoring a beginning of the task, in order to take decision in long term.

La organización debe:

- c) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de calidad;
- d) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;
- e) tener en consideración:
 - 1) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarias aplicables;
 - 2) eficacia de los controles aplicados por proveedor externo;
- f) determinar la verificación u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requisitos.

8.4.3 Información para proveedores externos

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo.

La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos para:

- a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;
- b) la aprobación de:
 - 1) productos y servicios;
 - 2) métodos, procesos y equipos;
 - 3) la liberación de productos y servicios;
- c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;
- d) las interacciones del proveedor externo con la organización;
- e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;
- f) las actividades de verificación o validación que la organización, a su cliente, pretender llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.

8.5 Producción y provisión de servicios

8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio

La organización debe implementar la producción y la provisión del servicio bajo las condiciones controladas.

Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) la disponibilidad de información documentada que defina:
 - 1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar;

Monitoring and re-evaluation

Monitoring can be carried out by means of: product inspection, audit or visit to the location of supplier; process audit in situ of construction site; key performance indicators of their processes, and non-conformities detected.

Level of control should be appropriate the exposure of the product or service. It is not the same the evaluation of a civil construction as an engineering firm. This evaluation should be carried out in a systematic method, stablishing frequency of audit.

Communication with supplier

Information submitted to the provider should contain the information describing the output to be purchased; verification measures to ensure that the product is as specified and expected by the customer. Much of this aspect concern the information describing services which customer receives during its discussions and negotiations to procure. It is absolutely essential that goods and services are as they are described.

8.5 Production and service provision

8.5.1 Control of production and service provision

The main requirement is for the company to plan for and undertake production processes under controlled conditions. The delivery of controlled conditions requires that the quality management incorporates the use of management procedure, works instructions, appropriate equipment, monitoring and measurement mechanism, and post-delivery procedure.

- 2) los resultados a alcanzar;
- b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;
- c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de procesos o sus salidas, y los criterios de aceptación para los productos y servicios;
- d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;
- e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;
- f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;
- g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;
- h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

8.5.2 Identificación y trazabilidad

La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.

La organización debe identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio.

La organización debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito, y debe conservar la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad.

8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos

La organización debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.

La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrando para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.

Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externa se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y conservar la información documentada sobre ocurrido.

NOTA La propiedad de un cliente o de un proveedor externo puede incluir materiales, componentes, herramientas y equipos, instalaciones, propiedad intelectual y datos personales.

8.5.4 Preservación

La organización debe preservar las salidas durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos.

NOTA La preservación puede incluir la identificación, la manipulación, el control de la contaminación, el embalaje, el almacenamiento, la transmisión de la información o el transporte, y la protección.

Appropriate way to support the delivery of services is to ensure that: the competence of staff and workforce is assured; equipment use is appropriate to the task and fit for purpose; etc. An important aspect of keeping records of the quality provision is that there is traceability.

The Organization must identify and planning material receipt process, production (work), installations (facilities) and post-delivery service, and be sure that these processes are carried out under control condition.

In construction industry, identifying and processes planning have different level, example:

1. Procedure of execution, or work instruction.
2. Inspection Point Programme

Sometime, there could be procedures or work instruction which include Inspection Point.

8.5.2 Identification and traceability

In construction industry, traceability is a must in particular units or services that, regulated by the organization own requirement or legal requirement, it should be traceable. Example: structural concrete, deviation management, etc.

As well all these material should traceable when their quality performance test if after the work. That way permits identifying the tested samples with lots used.

8.5.3 Property belonging to customers or external providers

The organization should identify, verify, protect and safeguard customers' or external providers' property provided for use or incorporation into the products and services.

A customer's or external provider's property can include materials, components, tools and equipment, premises, intellectual property and personal data.

8.5.4 Preservation

No comments.

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

La organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.

Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar:

- a) los requisitos legales y reglamentarios;
- b) las consecuencias potenciales no deseados asociados a sus productos y servicios;
- c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;
- d) los requisitos del cliente;
- e) la retroalimentación del cliente.

NOTA Las actividades posteriores a la entrega pueden incluir acciones cubiertas por las condiciones de la garantía, obligaciones contractuales como servicios de mantenimiento, y servicios suplementarias como el reciclaje o la disposición final.

8.5.6 Control de los cambios

La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción de la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos.

La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.

8.6 Liberación de los productos y servicio

La organización debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.

La liberación de los productos y servicios al cliente no debe llevarse a cabo hasta que hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.

La organización debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. La información documentada debe incluir:

- a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;
- b) trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.

8.7 Control de las salidas no conformes

8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionados.

La organización debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.

8.5.5 Post-delivery activities

The most relevant activity post – delivery are:

- Post – sale service
- Guarantee of the product

Processes require providing these services, should be identified in quality management, it must determine:

- Scope of activity.
- Monitoring and measurement methods.
- Resources.
- Responsibilities.
- Risks and opportunities.

8.5.6 Control of changes

Keep documented information that describing the output of the review of changes; person who authorise changes and any necessary actions arising from the review.

8.6 Release of products and services

Before releasing a construction unit, the company should perform monitoring, and measurement of process previously identified and planned, ensure that all inspections points and construction condition meet requirement of clients and technical specification.

Type and grade of monitoring and measurement should be appropriate to each process in relation with its impact on conformity of the product and service.

8.7 Control of non-conforming outputs

The internal audit process frequently identifies processes within the quality management where there is non-conformance with the standard. Such instance are no not unexpected as occasionally all management system will experience shortfall in their performance. As a result, the output quality standard of the product will not always meet the product requirements. However, the quality management system must employ procedures to rectify the manifestation and effects of non-conformance. There must be mechanism to:

La organización debe tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras:

- a) corrección;
- b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios;
- c) información al cliente;
- d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.

Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.

8.7.2 La organización debe conservar la información documentada que:

- a) describa la no conformidad;
- b) describa las acciones tomadas;
- c) describa todas las concesiones obtenidas;
- d) identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.

9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 La organización debe determinar:

- a) qué necesita seguimiento y medición;
- b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;
- c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento u la medición;
- d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.

La organización debe evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.

9.1.2 Satisfacción del cliente

La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. La organización debe determinar los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.

NOTA Los ejemplos de seguimiento de las percepciones del cliente pueden incluir las encuestas al cliente, la retroalimentación del cliente sobre los productos y servicios entregados, las reuniones con los clientes, el análisis de las cuotas de mercado, las felicitaciones, las garantías utilizadas y los informes de agentes comerciales.

9.1.3 Análisis y evaluación

La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición.

Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar:

- take actions to address the non-conformance;
- take actions to discontinue product until matters have been addressed;
- take actions to authorise continued use subject to concession with agreement of users and other stakeholders;
- take actions to rectify matters where the product has already been supplied or been used.

Records of actions taken in respect of the system's handling of non-conformities must be maintained and stored for future reference.

9. Performance evaluation

9.1 Monitoring, measurement, analysis and evaluation

9.1.1 Company set out to meet customer requirement expectations and requirement through the performance of its organization and quality of its outputs. To achieve this it needs to know the perception of the customer, as the customer is the direct recipient of the products or services.

9.1.2 Customer satisfaction

System monitoring and measurement focuses on the performance of the quality system and its improvement, and for this reason the company needs mechanism that gatherer objectives evidence of its operation from the perspective of customers. Common way to gathering such information includes: customer satisfaction survey; user opinion; guarantee claims, maintenance requests.

9.1.3 Analysis and evaluation

Company is required to identify, gather, collate and apply appropriate methods to analyse data and other information pertinent to the effectiveness of the management. The focus the continual improvement. Much of the data will have been acquired from system audits

- a) la conformidad de los productos y servicios;
- b) el grado de satisfacción del cliente;
- c) el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- d) si lo planificado se ha implementado de forma eficaz;

NOTA Los métodos para analizar los datos pueden incluir técnicas estadísticas.

9.2 Auditoría interna

9.2.1 La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad:

- a) es conforme con:
 - 1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la calidad;
 - 2) los requisitos de esta Norma Internacional;
- b) se implementa y mantiene eficazmente.

9.2.2 La organización debe:

- a) planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de la planificación y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la organización y los resultados de las auditorías previas;
- b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;
- c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;
- d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente;
- e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada;
- f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.

NOTA Véase la Norma ISO 19011 a modo de orientación.

9.3 Revisión por la dirección

9.3.1 Generalidades

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización.

9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección

La revisión por la dirección debe planificarse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre:

and system records in addition to third-party based information such as customer survey feedback. The main task within this requirement of the standard is to ensure that all such data is available, collected and in a form that aids meaningful analysis.

9.2 Internal audit

*The requirements of this chapter are the same as ISO 14001, for more information see explanation in same section of ISO 14001.

9.3 Management review

*The requirements of this chapter are the same as ISO 14001, for more information see explanation in same section of ISO 14001.

- a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previa;
- b) los cambios en las cuestiones externas a internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad;
- c) la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluida las tendencias relativas a:
 - 1) la satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes;
 - 2) el grado en que se han logrado los objetivos de la calidad;
 - 3) el desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios;
 - 4) las no conformidades y acciones correctivas;
 - 5) los resultados de seguimiento y medición;
 - 6) los resultados de las auditorías;
 - 7) el desempeño de los proveedores externos;
- d) la adecuación de los recursos;
- e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades (véase 6.1);
- f) las oportunidades de mejora.

9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección

Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con:

- 1) las oportunidades de mejora;
- 2) cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la calidad;
- 3) las necesidades de recursos.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

10. Mejora

10.1 Generalidades

La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente:

Éstas deben incluir:

- a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras;
- b) corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados;
- c) mejorar desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

NOTA Los ejemplos de la mejora pueden incluir corrección, acción correctiva, mejora continua, cambio abrupto, innovación y reorganización.

10. Improvement

10.1 General

10.3 Continual improvement.

With the principal goal of achievement continual improvement of the quality management, considerations focus upon those actions needed to fulfil this. Two set actions influence this capability greatly: the application of corrective actions; and use of the preventive actions.

Preventives actions entails the implementation of preventives controls and seek to prevent non-conformances occurring within quality processes and procedures used. Corrective actions involve those corrective controls used to rectify non-conformance following their occurrence.

10.2 No conformidad y acción correctiva

10.2.1 Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:

- a) reaccionar ante la no conformidad y, cuando sea aplicable:
 - 1) tomar acciones para controlarla y corregirla;
 - 2) hacer frente a las consecuencias;
- b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:
 - 1) la revisión y el análisis de la no conformidad;
 - 2) la determinación de las causas de la no conformidad;
 - 3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que parcialmente puedan ocurrir;
- c) implementar cualquier acción necesaria;
- d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;
- e) si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación; y
- f) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.

Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

10.2.2 La organización debe conservar información documentada como evidencia de:

- a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;
- b) los resultados de cualquier acción correctiva.

10.2 Nonconformity and corrective action

*The requirements of this chapter are the same as ISO 14001, for more information see explanation in same section of ISO 14001.

2. Criterios de interpretación de los requisitos de ISO 14001:2015

Requisitos del sistema de gestión de ambiental.

Sistemas de Gestión de la ambiental: requisitos

1. Introducción
2. Objeto y campo de aplicación.
3. Referencias normativas
4. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
 - 4.1 Comprensión de la organización y su contexto
 - 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
 - 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental
 - 4.4 Sistema de gestión de ambiental.
5. Liderazgo
 - 5.1 Liderazgo y compromiso
 - 5.2 Política ambiental.
 - 5.3 Roles de la organización, responsabilidades y autoridades.
6. PLANIFICACIÓN
 - 6.1 Acciones para tratar riesgos.
 - 6.2 Objetivos medioambientales.
7. SOPORTE
 - 7.1 Recursos.
 - 7.2 Competencia.
 - 7.3 Conciencia.
 - 7.4 Comunicación.
 - 7.5 Información documentada.
8. OPERACIÓN
 - 8.1 Planificación y control operacional.
 - 8.2 Preparación y respuesta de emergencia.
9. EVALUACIÓN DESEMPEÑO
 - 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.
 - 9.2 Auditorías Internas.
 - 9.3 Revisión por la dirección.
10. MEJORA
 - 10.1 Generalidades.
 - 10.2 No conformidad y acciones correctivas.
 - 10.3 Mejora continua.

0. Introducción

0.1 Antecedentes

El logro de equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, se considera esencial para satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. El desarrollo sostenible como objetivo se logra mediante el equilibrio de los “tres pilares” de la sostenibilidad.

Las expectativas de la sociedad en cuanto a desarrollo sostenible, transparencia y responsabilidad y rendición de cuentas han evolucionado dentro del contexto de legislaciones cada vez más estrictas, presiones crecientes con relación a la contaminación del medio ambiente, uso ineficiente de recursos, gestión inapropiada de residuos, cambio climático, degradación de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad.

Esto ha conducido a que las organizaciones adopten un enfoque sistemático con relación a la gestión ambiental mediante la implementación de sistemas de gestión ambiental, cuyo objetivo es contribuir al “pilar ambiental” de la sostenibilidad.

0.2 Objetivo de un sistema de gestión ambiental

El propósito de esta Norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma especifica requisitos que permitan que una organización logre los resultados previstos que ha establecido para su sistema de gestión ambiental.

Un enfoque sistemático a la gestión ambiental puede proporcionar información a la alta dirección para generar éxito a largo plazo y crear opciones para contribuir al desarrollo sostenible mediante:

- la protección del medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos;
- la mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización;
- el apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
- la mejora del desempeño ambiental;
- el control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida;
- el logro de beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado;
- la comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes.

0. Introducción

0.1 Antecedentes.

El contenido de este capítulo no está incluido en requisitos, proporciona una explicación de “el por qué” implementar un sistema de gestión ambiental en una organización. Se justifica de la implantación del sistema con bases de desarrollo sostenible, satisfacción de las partes interesadas y de requerimientos legales. Esta norma internacional ayuda a la organización consigan propósitos en la materia de protección ambiental.

0.2 Objetivos de un sistema de gestión ambiental

Cómo conseguir proteger el medio ambiente mediante un sistema metódico de gestión, ésta es la idea principal de este apartado. La involucración de alta dirección al sistema de gestión ayuda a que el sistema tenga éxito a largo plazo y contribuir el desarrollo sostenible. Se espera que la organización aporte beneficios directos a la protección ambiental:

- Prevención y minimización de efectos adversos de medioambiente de la organización.
- Cumplimiento de los requisitos legales y expectativas provenientes de la sociedad.
- Obtener mejor resultado en medioambiente.
- Influir en los procesos de construcción, selección de material pensando siempre en ciclo de vida de materiales.
- Tener resultados financieros positivos, posicionarse mejor en el mercado.
- Estar bien comunicado con las partes interesadas, crear una imagen positiva de la organización.

Esta Norma Internacional, al igual que otras Normas Internacionales, no está prevista para incrementar ni cambiar los requisitos legales de una organización.

0.3 Factores de éxito

El éxito de un sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección. Las organizaciones pueden aprovechar las oportunidades de prevenir o mitigar impactos ambientales adversos e incrementar los impactos ambientales beneficiosos, particularmente los que tienen consecuencias estratégicas y de competitividad. La alta dirección puede abordar eficazmente sus riesgos y oportunidades mediante la integración de la gestión ambiental a sus procesos de negocio, dirección estratégica y toma de decisiones, alineándolos con otras prioridades de negocio, e incorporando la gobernanza ambiental a su sistema de gestión global. La demostración de la implementación exitosa de esta Norma Internacional se puede usar para asegurar a las partes interesadas que se ha puesto en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz.

Sin embargo, la adopción de esta Norma Internacional no garantiza en sí misma resultados ambientales óptimos. La aplicación de esta Norma Internacional puede ser diferente de una organización a otra debido al contexto de la organización. Dos organizaciones pueden llevar a cabo actividades similares pero pueden tener diferentes requisitos legales y otros requisitos, diferentes compromisos de política ambiental, diferentes tecnologías ambientales y diferentes objetivos de desempeño ambiental, y aun así ambas pueden ser conformes con los requisitos de esta Norma Internacional.

El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión ambiental variará dependiendo del contexto de la organización, el alcance de su sistema de gestión ambiental, sus requisitos legales y otros requisitos y la naturaleza de sus actividades, productos y servicios, incluidos sus aspectos ambientales y los impactos ambientales asociados.

0.4 Modelo planificar- hacer-verificar-actuar

La base para el enfoque que subyace a un sistema de gestión ambiental se fundamenta en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). El modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se puede describir brevemente así

- Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
- Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente.

La Figura 1 ilustra cómo el marco de referencia introducido en esta Norma Internacional se puede integrar en el modelo PHVA, lo cual puede ayudar a usuarios actuales y nuevos a comprender la importancia de un enfoque de sistema.

0.3 Factores de éxito

Para que el sistema desempeñe su función correctamente, es importante que participen todas las personas de todos los niveles cumpliendo la función y la responsabilidad que corresponde, y aportar ideas y mejoras al sistema. De planificar a ejecutar, todos los personales deben cumplir estrictamente su responsabilidad, desde la alta dirección debe proporcionar los medios necesarios para la actividad hasta un operario debe recoger un derrame de un residuo peligroso.

Integrar el sistema de gestión medio ambiente en los procesos, las actividades, las decisiones y en los planes estratégicos de la organización. La organización a la hora de planificar la obra, elegir el proceso constructivo, debe analizar los riesgos y efectos ambientales adversos, y pensar cómo prevenir eliminando los riesgos y mitigar los efectos al mínimo, cumpliendo los requisitos legales.

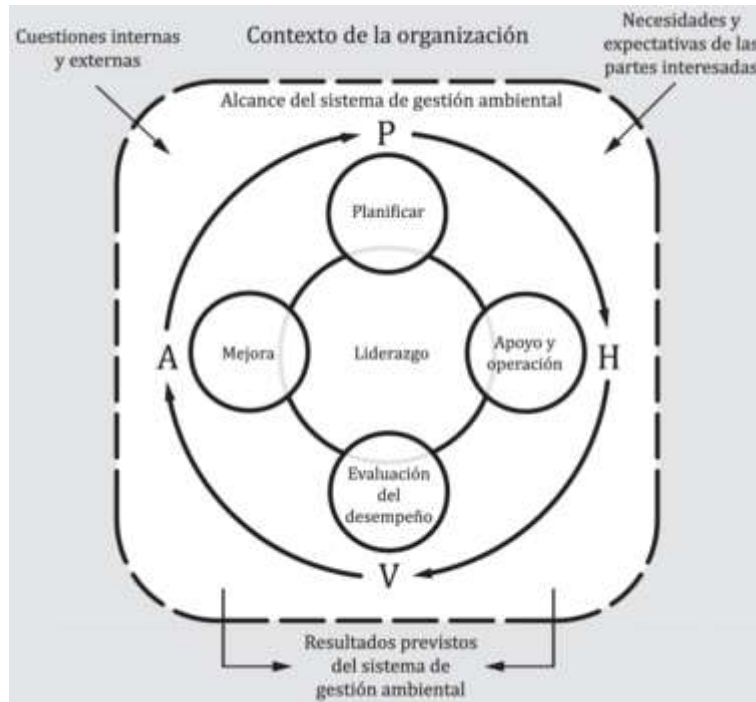
0.4 Modelo planificar – hacer – verificar – actuar.

El concepto de círculo de Deming es un principio esencial de esta Norma Internacional. Se pretende su aplicación de forma general a todo el sistema de gestión, tanto para procesos como de soporte y de seguimiento. Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad de la empresa u organización.

Las siglas PHVA significan:

- Planificar: definir cuál debe ser el resultado ofrecido por el proceso, y establecer las actividades, recursos y responsabilidades necesarias para lograrlo.
- Hacer: llevar a cabo las actividades planificadas en los términos previstos.
- Verificar: tras la ejecución del proceso, realizar el seguimiento y medición sobre los resultados alcanzados y valorar su adecuación sobre los objetivos planificados.

Figura 1 — Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional



0.5 Contenido de esta norma internacional

Esta Norma Internacional es conforme con los requisitos de ISO para normas de sistemas de gestión. Estos requisitos incluyen una estructura de alto nivel, texto esencial idéntico, y términos comunes con definiciones esenciales, diseñadas para beneficiar a los usuarios en la implementación de múltiples normas ISO de sistemas de gestión.

Esta Norma Internacional no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión, tales como los de gestión de la calidad, salud y seguridad ocupacional, de la energía o financiero. Sin embargo, esta norma internacional permite que una organización use un enfoque común y un pensamiento basado en riesgos para integrar su sistema de gestión ambiental con los requisitos de otros sistemas de gestión.

La presente Norma Internacional contiene los requisitos utilizados para evaluar la conformidad. Una organización que desee demostrar conformidad con esta norma internacional puede:

- realizar una autodeterminación y una autodeclaración, o
- buscar la confirmación de su conformidad por partes que tengan interés en la organización, como por ejemplo los clientes, o
- buscar la confirmación de su autodeclaración por una parte externa a la organización, o
- buscar la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

En esta Norma Internacional, se utilizan las siguientes formas verbales:

- “debe” indica un requisito;

- Actuar: tomar reacciones para corregir las posibles desviaciones encontradas, o bien para mejorar los resultados previstos inicialmente.

El ciclo Deming es utilizado como modelo de desempeño no solo en el plano individual de cada proceso, sino también desde la visión global del sistema de gestión.

Respeto el círculo Deming de la versión anterior, la nueva versión ha incorporado el concepto de liderazgo en el círculo. Tal y como se mencionó en la sección de ISO 9001, se implica aún la responsabilidad de alto ejecutivo en el sistema, eso quiere decir, integrar el sistema de gestión ambiental a la estrategia del plan de negocio.

0.5 Contenido de esta Norma Internacional

Respeto la modificación con la anterior, la presente Norma sigue a una estructura estándar de estructura de alto nivel, se trata poner un marco común para todos los sistemas de gestión.

Es habitual a día de hoy se trabaje de forma conjunta con diferentes sistemas de gestión, estos sistemas comparten requisitos comunes, recursos y responsabilidades para su implantación y funcionamiento, por lo tanto se trata de una gestión integrada:

- Establecer políticas y objetivos alineados en una planificación estratégica general.
- Optimizar la asignación de recursos.
- Unir el sistema documental y los determinados procesos.
- Gestionar las iniciativas de mejora, con planteamientos comunes.
- Abordar la evaluación de la conformidad de forma integrada.

El Anexo A proporciona información aclaratoria para evitar la interpretación errada de los requisitos de esta Norma Internacional. El Anexo B presenta una correspondencia técnica amplia entre la edición anterior de esta Norma Internacional y la actual. La guía de implementación para sistemas de gestión ambiental se incluye en la Norma ISO 14004.

- “debería” indica una recomendación;
- “puede” indica un permiso, una posibilidad o capacidad.

La información incluida en una “NOTA” está prevista para ayudar a la comprensión o uso del documento. “Nota a la entrada”, usada en el capítulo 3, proporciona información adicional que complementa los datos terminológicos y puede contener disposiciones relacionadas al uso de un término.

Los términos y definiciones del capítulo 3 se encuentran ordenados conceptualmente, y al final del documento se suministra un índice alfabético.

1. Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental. La presente norma internacional está prevista para uso por una organización que busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de sostenibilidad.

Esta Norma Internacional ayuda a una organización a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, con lo que aporta valor al medio ambiente, a la propia organización y a sus partes interesadas. En coherencia con la política ambiental de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión ambiental incluyen:

- la mejora del desempeño ambiental;
- el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
- el logro de los objetivos ambientales.

Esta Norma Internacional es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y se aplica a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que la organización determine que puede controlar o influir en ellos, considerando una perspectiva de ciclo de vida. Esta Norma Internacional no establece criterios de desempeño ambiental específicos.

Esta Norma Internacional se puede usar en su totalidad o en parte para mejorar sistemáticamente la gestión ambiental. Sin embargo, las declaraciones de conformidad con esta Norma Internacional no son aceptables a menos que todos los requisitos estén incorporados en el sistema de gestión ambiental de una organización, y que se cumplan sin exclusiones.

2. Referencias normativas

No se citan referencias normativas.

En respuesta a tal necesidad de gestión integrada, ISO crea lo que llama estructura de alto nivel, requiriendo en sus directivas para el desarrollo de las Normas Internacionales. La estructura proporciona:

- Un índice común de capítulos y cláusulas.
- Los textos comunes para la descripción de requisitos genéricos.
- Las definiciones de los términos que son utilizados por diferentes sistemas de gestión.

1. Objeto y campo de aplicación.

Esta Norma Internacional es de aplicación a todas las empresas u organismos que decidan implantar un sistema de gestión medio ambiental. Ayuda a la organización establecer objetivos, lograr resultados esperados y posteriormente monitorizarlos mediante los indicadores y documentos asociados, consiguiendo así una mejora continua en sistema, en resultado.

2. Normas para consultas.

No requiere comentarios.

3. Términos y definiciones

3.1 Términos relacionados con organización y liderazgo

3.1.1 Sistema de gestión

Conjunto de elementos de una organización (3.1.4) interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos (3.2.5) y procesos (3.3.5) para el logro de estos objetivos.

Nota 1 Un sistema de gestión puede abordar una sola disciplina o varias disciplinas (por ejemplo, calidad, medio ambiente, salud y seguridad ocupacional, gestión de energía, gestión financiera).

Nota 2 Los elementos del sistema incluyen la estructura de la organización, los roles y las responsabilidades, la planificación y la operación, la evaluación y la mejora del desempeño.

Nota 3 El alcance de un sistema de gestión puede incluir la totalidad de la organización, funciones específicas e identificadas de la organización, secciones específicas e identificadas de la organización, o una o más funciones dentro de un grupo de organizaciones.

3.1.2 sistema de gestión ambiental

parte del sistema de gestión (3.1.1) usada para gestionar aspectos ambientales (3.2.2), cumplir los requisitos legales y otros requisitos (3.2.9), y abordar los riesgos y oportunidades (3.2.11)

3.1.3 política ambiental

intenciones y dirección de una organización (3.1.4), relacionadas con el desempeño ambiental (3.4.11), como las expresa formalmente su alta dirección (3.1.5)

3.1.4 organización

persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos (3.2.5)

Nota 1 El concepto de organización incluye, entre otros, un trabajador independiente, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, sociedad, organización benéfica o institución, o una parte o combinación de éstas, ya estén constituidas o no, públicas o privadas.

3.1.5 alta dirección

persona o grupo de personas que dirige y controla una organización (3.1.4) al más alto nivel.

Nota 1 La alta dirección tiene el poder para delegar autoridad y proporcionar recursos dentro de la organización.

Nota 2 Si el alcance del sistema de gestión (3.1.1) comprende solo una parte de una organización, entonces “alta dirección” se refiere a quienes dirigen y controlan esa parte de la organización.

3.1.6 parte interesada

persona u organización (3.1.4) que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad

EJEMPLO:

Clientes, comunidades, proveedores, entes reguladores, organizaciones no gubernamentales, inversionistas, empleados.

Nota 1 “Percibirse como afectado” significa que esta percepción se ha dado a conocer a la organización.

3. Definiciones.

Además de las definiciones de la norma ISO 14001:2015, para sector de la construcción se le puede aplicar también siguientes términos:

Empresa contratista principal: aquella empresa constructora que resulta adjudicataria por parte del promotor de la obra (Administración, organismo y empresas públicas o privadas) para la ejecución de la misma.

Empresa colaboradora: cualquier suministrador de bienes y servicios que abastezca a la empresa contratista principal (Proveedores, contratista de parte de obra por cuenta de la empresa, instaladores, proveedores de servicios, etc.)

Gestor de residuos: la persona o entidad, pública o privada, que ejecute cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor del mismo.

Gestión de residuos: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Productor de residuos: cualquier persona, física o jurídica, cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá igualmente carácter de productor el importador de residuo o adquiriente en cualquier Estado de miembro de Unión Europea.

De todas las maneras, la organización puede añadir los términos que quieran y/o necesarias en su sistema de gestión ambiental.

3.2 Términos relacionados con planificación

3.2.1 medio ambiente

entorno en el cual una organización (3.1.4) opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Nota 1 El entorno puede abarcar desde el interior de una organización hasta el sistema local, regional y global.

Nota 2 El entorno se puede describir en términos de biodiversidad, ecosistemas, clima u otras características.

3.2.2 aspecto ambiental

elemento de las actividades, productos o servicios de una organización (3.1.4) que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente (3.2.1)

Nota 1 Un aspecto ambiental puede causar uno o varios impactos ambientales (3.2.4). Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener uno o más impactos ambientales significativos.

Nota 2 La organización determina los aspectos ambientales significativos mediante la aplicación de uno o más criterios.

3.2.3 condición ambiental

estado o característica del medio ambiente (3.2.1), determinado en un punto específico en el tiempo

3.2.4 impacto ambiental

cambio en el medio ambiente (3.2.1), ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales (3.2.2) de una organización (3.1.4)

3.2.5 objetivo

resultado a lograr

Nota 1 Un objetivo puede ser estratégico, táctico u operacional.

Nota 2 Los objetivos pueden referirse a diferentes disciplinas (tales como, financieras, de salud y seguridad y ambientales) y se pueden aplicar en diferentes niveles (tales como estratégicos, para toda la organización, para proyectos, productos, servicios y procesos (3.3.5)).

Nota 3 Un objetivo se puede expresar de otras maneras, por ejemplo, como un resultado previsto, un propósito, un criterio operacional, un objetivo ambiental (3.2.6), o mediante el uso de otros términos con un significado similar (por ejemplo, finalidad o meta).

3.2.6 objetivo ambiental

objetivo (3.2.5) establecido por la organización (3.1.4), coherente con su política ambiental (3.1.3)

3.2.7 prevención de la contaminación

utilización de procesos (3.3.5), prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales (3.2.4) adversos

Nota 1 La prevención de la contaminación puede incluir la reducción o la eliminación en la fuente; cambios en el proceso, producto o servicio; uso eficiente de recursos, sustitución de materiales y energía; reutilización; recuperación; reciclaje, regeneración o tratamiento.

3.2.8 requisito

necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria

(Página en blanco)

Nota 1 "Generalmente implícita" significa que es habitual o práctica común para la organización (3.1.4) y las partes interesadas (3.1.6), que la necesidad o expectativa bajo consideración está implícita.

Nota 2 Un requisito especificado es el que está declarado, por ejemplo, en información documentada (3.3.2).

Nota 3 Los requisitos diferentes de los legales se convierten en obligatorios cuando la organización decide cumplirlos.

3.2.9 requisitos legales y otros requisitos

requisitos (3.2.8) legales que una organización (3.1.4) debe cumplir y otros requisitos que una organización decide cumplir

Nota 1 Los requisitos legales y otros requisitos están relacionados con el sistema de gestión ambiental (3.1.2).

Nota 2 Los requisitos legales y otros requisitos pueden surgir de requisitos obligatorios, tales como las leyes y reglamentaciones aplicables, o de compromisos voluntarios, tales como las normas de organizaciones o de la industria, relaciones contractuales, códigos de buenas prácticas y acuerdos con grupos de la comunidad u organizaciones no gubernamentales.

3.2.10 riesgo

efecto de la incertidumbre.

Nota 1 Un efecto es una desviación de lo esperado, ya sea positivo o negativo.

Nota 2 Incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad.

Nota 3 Con frecuencia el riesgo se caracteriza por referencia a "eventos" potenciales (como se definen en la Guía ISO 73:2009, 3.5.1.3) y "consecuencias" (según se definen en la Guía ISO 73:2009, 3.6.1.3), o a una combinación de estos.

Nota 4 Con frecuencia el riesgo se expresa en términos de una combinación de las consecuencias de un evento (incluidos cambios en las circunstancias) y la "probabilidad" (como se define en la Guía ISO 73:2009, 3.6.1.1) asociada de que ocurra.

3.2.11 riesgos y oportunidades

efectos potenciales adversos (amenazas) y efectos potenciales beneficiosos (oportunidades)

3.3 Términos relacionados con soporte y operación

3.3.1 competencia

capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos

3.3.2 información documentada

información que una organización (3.1.4) tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.

Nota 1 La información documentada puede estar en cualquier formato y medio, y puede provenir de cualquier fuente.

Nota 2 La información documentada puede hacer referencia a: — el sistema de gestión ambiental (3.1.2), incluidos los procesos (3.3.5) relacionados; — la información generada para que la organización opere (documentación); — la evidencia de los resultados alcanzados (registros).

(Página en blanco)

3.3.3 ciclo de vida

etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final

Nota 1 Las etapas del ciclo de vida incluyen la adquisición de materias primas, el diseño, la producción, el transporte/entrega, el uso, el tratamiento al finalizar la vida y la disposición final.

[ORIGEN: ISO 14044:2006, 3.1, modificada. Las palabras “(o servicio)” se han agregado a la definición y se ha agregado la Nota 1 a la entrada.]

3.3.4 contratar externamente

establecer un acuerdo mediante el cual una organización (3.1.4) externa realiza parte de una función o proceso (3.3.5) de una organización

Nota 1 Una organización externa está fuera del alcance del sistema de gestión (3.1.1) aunque la función o proceso contratado externamente forme parte del alcance.

3.3.5 proceso

conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas

Nota 1 Un proceso puede estar documentado o no.

3.4 Términos relacionados con la evaluación del desempeño y con la mejora

3.4.1 auditoría

proceso (3.3.5) sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.

Nota 1 Una auditoría interna la realiza la propia organización (3.1.4) o una parte externa en su nombre.

Nota 2 Una auditoría puede ser combinada (combinando dos o más disciplinas).

Nota 3 La independencia se puede demostrar por la ausencia de responsabilidad con relación a la actividad que se audita, o ausencia de sesgo y conflicto de intereses.

Nota 4 La “evidencia de auditoría” consiste en registros, declaraciones de hechos y demás información pertinente a los criterios de auditoría, que son verificables; los “criterios de auditoría” son el conjunto de políticas, procedimientos o requisitos (3.2.8) usados como referencia, frente a los cuales se compara la evidencia de auditoría, como se define en la Norma ISO 19011:2011, apartados 3.3 y 3.2 respectivamente.

3.4.2 conformidad

cumplimiento de un requisito (3.2.8)

3.4.3 no conformidad

incumplimiento de un requisito (3.2.8)

Nota 1 La no conformidad se relaciona con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos adicionales del sistema de gestión ambiental (3.1.2) que una organización (3.1.4) establece para sí misma.

3.4.4 acción correctiva

acción para eliminar la causa de una no conformidad (3.4.3) y evitar que vuelva a ocurrir

Nota 1 Puede haber más de una causa para una no conformidad.

(Página en blanco)

3.4.5 mejora continua
actividad recurrente para mejorar el desempeño (3.4.10)

Nota 1 La mejora del desempeño se relaciona con el uso del sistema de gestión ambiental (3.1.2) para mejorar el desempeño ambiental (3.4.11), en coherencia con la política ambiental (3.1.3) de la organización (3.1.4).

Nota 2 No es necesario que la actividad ocurra simultáneamente en todas las áreas, o sin interrupción.

3.4.6 eficacia
grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados

3.4.7 indicador
representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión, o las condiciones.

[ORIGEN: ISO 14031:2013, 3.15]

3.4.8 seguimiento
determinación del estado de un sistema, un proceso (3.3.5) o una actividad
Nota 1 Para determinar el estado puede ser necesario verificar, supervisar u observar de forma crílica.

3.4.9 medición
proceso (3.3.5) para determinar un valor

3.4.10 desempeño
resultado medible

Nota 1 El desempeño se puede relacionar con hallazgos cuantitativos o cualitativos.

Nota 2 El desempeño se puede relacionar con la gestión de actividades, procesos (3.3.5), productos (incluidos servicios), sistemas u organizaciones (3.1.4).

3.4.11 desempeño ambiental
desempeño (3.4.10) relacionado con la gestión de aspectos ambientales (3.2.2)

Nota 1 En el contexto de un sistema de gestión ambiental (3.1.2), los resultados se pueden medir con respecto a la política ambiental (3.1.3) de la organización (3.1.4), sus objetivos ambientales (3.2.6) u otros criterios, mediante el uso de indicadores (3.4.7).

4. Contexto de la Organización

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental. Estas cuestiones incluyen las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectadas por la organización.

4. Contexto de la Organización

4.1 Contexto de la organización

Para poder cumplimentar dicho requisito es recomendable hacerse la siguiente pregunta
¿Qué asuntos externos e internos son necesarios y condicionan la consecución de los
objetivos ambientales de la empresa?

La intención de este apartado es proporcionar comprensión conceptual de nivel superior de
las cuestiones importantes que pueden afectar, ya sea positiva o negativamente, a la forma
en que la organización gestiona sus responsabilidades ambientales.

Estas cuestiones son los temas importantes para la organización, los problemas para debatir
y discutir o las circunstancias cambiantes que afectan a la capacidad de la organización para
lograr los resultados previstos que establece para su sistema de gestión ambiental.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

La organización debe determinar:

- a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental;
- b) las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, requisitos) de estas partes interesadas;
- c) cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión

La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental para establecer su alcance.

Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:

- a) las cuestiones externas e internas a que se hace referencia en el apartado 4.1;

Entre las cuestiones internas y externas que pueden ser pertinentes al contexto de la organización incluyen, por ejemplo:

- Las condiciones ambientales relacionadas con el clima, la calidad del aire, la calidad del agua, el uso del suelo, la contaminación existente, la disponibilidad de recursos naturales y la biodiversidad, que pueden afectar al propósito de la organización o ser afectadas por sus aspectos ambientales;
- El contexto cultural, social, político, legal, reglamentario, financiero, tecnológico, económico, natural y competitivo externo, ya sea internacional, nacional, regional o local;
- Las características o condiciones internas de la organización, tales como sus actividades, productos y servicios, dirección estratégica, cultura y capacidades (es decir, personas, conocimiento, procesos, sistemas).

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Se espera que una organización tenga una comprensión general (es decir, de nivel superior, no detallada) de las necesidades y expectativas expresadas por las partes interesadas internas y externas que la organización ha determinado como pertinentes.

La organización considera el conocimiento adquirido cuando determina qué necesidades y expectativas de éstas debe o ha decidido satisfacer, es decir, sus requisitos legales y otros requisitos.

En el caso de que una parte interesada se perciba como afectada por las decisiones o actividades de la organización relacionadas con el desempeño ambiental, la organización considera las necesidades y expectativas pertinentes que dicha parte interesada expresa o divulga de alguna manera a la organización.

Los requisitos de las partes interesadas no son necesariamente requisitos de la organización. Algunos requisitos de las partes interesadas reflejan necesidades y expectativas que son obligatorias porque han sido incorporadas a las leyes, reglamentaciones, permisos y licencias gubernamentales, o incluso decisiones de tribunales.

La organización puede decidir aceptar o adoptar voluntariamente otros requisitos de las partes interesadas (por ejemplo, establecer una relación contractual o suscribir una iniciativa voluntaria).

Una vez que la organización los adopte, se convierten en requisitos de la organización (es decir, requisitos legales y otros requisitos que se deben cumplir), y se tienen en cuenta para la planificación del sistema de gestión ambiental.

4.3 Determinación del alcance del Sistema de Gestión Ambiental

Se define el alcance del Sistema de Gestión Ambiental de una empresa tiene que considerar el alcance del contexto externo e interno, las obligaciones de cumplimiento determinadas una vez se conoce la legislación, todas las obligaciones, las expectativas de los grupos de interés y las partes interesadas, la normativa, las expectativas, las actividad, los servicios y productos desarrollados, los límites físicos y el poder de la influencia.

- a) los requisitos legales y otros requisitos a que se hace referencia en el apartado 4.2;
- b) las unidades, funciones y límites físicos de la organización;
- c) sus actividades, productos y servicios;
- d) su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.

Una vez que se defina el alcance, se deben incluir en el sistema de gestión ambiental todas las actividades, productos y servicios de la organización que estén dentro de este alcance. El alcance se debe mantener como información documentada y debe estar disponible para las partes interesadas.

4.4 Sistema de Gestión Ambiental

Para lograr los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental, la organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental, que incluya los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

5. Liderazgo

5.1 liderazgo y compromiso

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión ambiental:

- a) asumiendo la responsabilidad y la rendición de cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión ambiental;
- b) asegurándose de que se establezcan la política ambiental y los objetivos ambientales, y que éstos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización;
- c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema ambiental en los procesos de negocio de la organización;
- d) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión ambiental estén disponibles;
- e) comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión ambiental;
- f) asegurándose de que el sistema de gestión ambiental logre los resultados previstos;
- g) dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión ambiental;
- h) promoviendo la mejora continua;
- i) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.

4.4 Sistema de Gestión Ambiental

En relación con el alcance, la empresa deberá definir algún documento del sistema (por ejemplo, el manual de gestión ambiental) las actividades o servicios objeto de la implantación del sistema. La elaboración de planes de gestión ambiental puede incluir:

- Descripción del entorno de la obra.
- Funciones y responsabilidades particulares
- Objetivos y programa de gestión ambiental de la obra.
- Identificación y evaluación de aspectos ambientales de la obra
- Requisitos legales aplicables a la obra.
- Procedimientos específicos o instrucciones aplicables.
- Programa de inspección ambiental aplicable a la obra.

5. Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso

A complementario de lo explicado en la sección de ISO 9001, la alta dirección deberá:

- Estar presente durante la reunión de apertura y cierre.
- Defender la parte de la auditoría en la que se analiza:
 - Política.
 - Objetivos.
 - Revisión por la dirección.
 - Promoción de mejora continua...

En caso contrario, la alta organización, deberá poder demostrar el liderazgo y su compromiso de otras maneras. La demostración más clara de que alta dirección lidera el sistema de gestión ambiental es, lograr integración del sistema con los procesos de negocio y con la estrategia de la organización.

La alta dirección debe impulsar la eficacia del sistema de gestión medio ambiental, asegurando la disponibilidad de los recursos que requiera, favoreciendo la consideración de riesgos y oportunidad en dichos procesos, involucrando a las personas de la organización en los resultados y en la mejora continua; y fomentado a su vez, el valor del liderazgo.

NOTA En esta Norma Internacional se puede interpretar el término “negocio” en su sentido más amplio, es decir, referido a aquellas actividades que son esenciales para los propósitos de la existencia de la organización;

5.2 Política ambiental.

La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política ambiental que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental:

- a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;
- b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales;
- c) incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización;

NOTA Otros compromisos específicos de protección del medio ambiente pueden incluir el uso sostenible de recursos, la mitigación y adaptación al cambio climático y la protección de la biodiversidad y los ecosistemas.

- a) incluya un compromiso de cumplir con los requisitos legales y con otros requisitos.
- b) incluya un compromiso de mejora continua ambiental;

La política ambiental debe:

- mantenerse como información documentada;
- comunicarse dentro de la organización;
- estar disponible para las partes interesadas.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y la autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización.

La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:

- a) asegurarse de que el sistema de gestión ambiental es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;
- b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo su desempeño ambiental.

6 Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

6.1.1 Generalidades

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos de los apartados 6.1.1 a 6.1.4.

Al planificar el sistema de gestión ambiental, la organización debe considerar:

5.2 Política ambiental

Los trabajadores de la empresa y el personal de las personas colaboradoras han de estar informados de la política ambiental a cual deben ceñirse. Algunas vías de comunicación posibles son: la entrega física del documento, los tableros de anuncio, los portales de Internet, las charlas divulgativas, unos folletos, etc.

Es conveniente que la política ambiental se ponga a disposición de determinadas partes interesadas, esto reforzaría la visibilidad de alta dirección y su compromiso con el sistema de gestión ambiental, será la propia organización que valore esta posibilidad.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

Se deberán documentar las funciones, responsabilidades y autoridades de las personas encargadas de dirigir, ejecutar o verificar tareas que tengan una incidencia directa sobre el medio ambiente, tanto en los centros fijos como en la obras.

Existe una relación importante entre este capítulo y capítulo 7.2 Competencia, a la hora de aplicar una sistemática convendría trazar claramente cada responsabilidad con la competencia que requiere.

En algunas circunstancias la determinación de las responsabilidades es especialmente importante: por ejemplo gestión de residuo, selección de proveedor: gestor de residuos etc.

6 Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

6.1.1 Generalidades

La planificación del sistema de gestión ambiental y de un proceso, consiste en definir el modo en que llevaremos a cabo la actividad de la gestión ambiental respeto al proceso, para

- a) las cuestiones referidas en el apartado 4.1;
- b) los requisitos referidos en el apartado 4.2;
- c) el alcance de su sistema de gestión ambiental;

y determinar los riesgos y oportunidades relacionados con sus:

- aspectos ambientales (véase 6.1.2);
- requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3);
- otras cuestiones y requisitos identificados en los apartados 4.1 y 4.2;

que necesitan abordarse para:

- asegurar que el sistema de gestión ambiental puede lograr sus resultados previstos;
- prevenir o reducir los efectos no deseados, incluida la posibilidad de que condiciones ambientales externas afecten a la organización;
- lograr la mejora continua.

Dentro del alcance del sistema de gestión ambiental, la organización debe determinar las situaciones de emergencia potenciales, incluidas las que pueden tener un impacto ambiental.

La organización debe mantener la información documentada de sus:

- riesgos y oportunidades que es necesario abordar;
- procesos necesarios especificados desde el apartado 6.1.1 al apartado 6.1.4, en la medida necesaria para tener confianza de que se llevan a cabo de la manera planificada

6.1.2 Aspectos ambientales.

Dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, la organización debe determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida.

Cuando se determinan los aspectos ambientales, la organización debe tener en cuenta:

- a) los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificados, y las actividades, productos y servicios nuevos o modificados;
- b) las condiciones anormales y las situaciones de emergencia razonablemente previsibles.

La organización debe determinar aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos.

La organización debe comunicar sus aspectos ambientales significativos entre los diferentes niveles y funciones de la organización, según corresponda.

La organización debe mantener información documentada de sus:

- aspectos ambientales e impactos ambientales asociados;
- criterios usados para determinar sus aspectos ambientales significativos;
- aspectos ambientales significativos.

poder cumplir:

- los requisitos legales
- las expectativas y requisitos pertinentes de otras partes interesadas.
- los objetivos ambiental
- los requisitos de la norma y de la propia organización respeto al sistema.

Para poder cumplir los objetivos arriba mencionado, la planificación debe tener en cuenta:

- haber analizado las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de la organización
- haber analizado las expectativas de las partes interesadas.
- haber definido el alcance del sistema de gestión ambiental.
- haber determinado los riesgos y oportunidades que necesiten eliminar y mejorar con aspectos ambientales, requisitos legales y otros requisitos.
- poder eliminar o reducir el riesgo, para asegurar que el sistema de gestión puede lograr los objetivos establecidos.
- eliminar el riesgo o reducirlo los efectos no deseados para lograr la mejora continua.

Haber determinado las situaciones de emergencia potenciales, y el plan de emergencia contra ello.

6.1.2 Aspectos ambientales.

a) Identificación de aspectos ambientales

- La organización dispondrá de un procedimiento de identificación de los aspectos ambientales reales (generados en el desarrollo de los trabajos) y de potenciales (situaciones de emergencia o accidentes), tanto en las actividades de construcción como en los centros fijos.
- Es necesario identificar los aspectos ambientales específicos en las diferentes obras y centros fijos.
- Los aspectos ambientales dentro de las construcciones de obras se pueden considerar como aspectos asociados a las distintas unidades de obra.

Un ejemplo de aspecto ambiental incorrecto: movimiento de tierra con excavadora y pala frontal. En este caso lo correcto sería la emisión de ruido y emisión a atmósfera de los trabajos de movimiento de tierra con excavadoras y pala frontal.

- Se consideran los aspectos ambientales correspondientes al ámbito de la obra, incluyendo aquellos generados por las empresas colaboradoras que trabajen para la empresa.

En Anexo I se presenta ejemplos de aspectos ambientales reales y potenciales de la construcción de obras, se pueden generar muchos otros que no aparecen en el listado.

b) Evaluación de aspectos ambientales

- La empresa someterá a evaluación los aspectos ambientales identificados a fin de determinar los que resultan significativos sobre el medio ambiente. Para ellos se empleará un procedimiento documentado.
- El nivel a partir de cual un aspecto ambiental se considera significativo depende del procedimiento utilizado para su evaluación, que a su vez está en función de características y situación de las distintas empresas, tipos de obra y localización geográfica, por lo que los aspectos ambientales significativos identificados por dos empresas para una misma actividad no tienen por qué coincidir.
- En relación con los criterios de valoración de aspectos ambientales, no es indispensable adoptar metodología de estudios de impacto ambiental. Sin embargo, es recomendable plantearse una evaluación de aspectos que tenga en cuenta el medio físico donde se desarrolla la obra, de tal manera que el resultado final se relacione con el impacto generado por la misma.

Algún ejemplo de los criterios manejados habitualmente en la evaluación de aspectos:

- Naturaleza del contaminante en función de su peligrosidad
- Extensión del impacto dentro del ámbito de la obra
- Severidad de efectos no deseados.
- Permanencia o persistencia del impacto
- Acercamiento a los límites establecidos por la legislación.
- Intensidad (volumen, cantidad, caudal, etc.)

Para cada uno de los criterios se establece diferentes niveles de graduación (nula, baja, moderado, alta, etc), asignándose puntuaciones a cada uno de ellos. Su integración permitirá distinguir los aspectos significativos de los que no lo son.

Se requiere que los distintos criterios se encuentren lo suficientemente definidos para su aplicación de manera objetiva por partes de los evaluadores, de modo que la asignación de puntuaciones sea lo más homogénea posible en el proceso de evaluación.

Los criterios definidos y la metodología de evaluación deberán ser tales que el resultado se muestre coherente con los posibles impactos asociados a la actividad.

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos.

La organización debe:

- a) determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales;
- b) determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos se aplican a la organización;
- c) Tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos cuando se establezca, implemente, mantenga y mejore continuamente su sistema de gestión ambiental.

La organización debe mantener información documentada de sus requisitos legales y otros requisitos.

Cuando se planifiquen estas acciones, la organización debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y de negocio.

6.1.4 Planificación de acciones

La organización debe planificar:

- a) las toma de decisiones para abordar sus:
 - 1) aspectos ambientales significativos;
 - 2) requisitos legales y otros requisitos;
 - 3) riesgos y oportunidades identificados en el apartado 6.1.1;
- b) de la manera de:
 - 1) integrar e implementar las acciones en los procesos de su sistema de gestión ambiental (véanse 6.2, 7, 8 y 9.1) o en otros procesos de negocio;
 - 2) evaluar la eficacia de estas acciones (véase 9.1)

6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlo.

6.2.1 Objetivos ambientales

La organización debe establecer objetivos ambientales para las funciones y niveles pertinentes, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos de la organización y sus requisitos legales y otros requisitos asociados, y considerando riesgos y oportunidades.

Los objetivos ambientales deben:

- a) ser coherentes con la política ambiental;
- b) ser medibles (si es factible);
- c) ser objeto de seguimiento;
- d) comunicarse;

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos.

La empresa dispondrá de una sistemática para la identificación y actualización de los requisitos legales y otros requisitos especificados con los aspectos ambientales asociados a su actividad. Además asegurará su distribución a las obras y centros fijos.

Se tendrán en cuenta los requisitos incluidos en la legislación ambiental comunitaria, nacional, autonómica y local. Igualmente se valorará los requisitos derivados de licencia, autorizaciones y permisos, así como los recogidos en el contrato, entre los que pueden figurar los de la declaración de impacto ambiental y otras figuras de evaluación ambiental, siempre que sean responsabilidad del contratista.

Además de estos requisitos legales, la organización puede suscribir voluntariamente otros requisitos como consecuencia de acuerdos con los clientes, principios o códigos de buena práctica voluntarios, requisitos corporativos de la empresa, al igual que el resto, deberán quedar convenientemente documentados.

6.1.4 Planificación de acciones

Determinar riesgos y oportunidades y planificar acciones para abordarlos. Un ejemplo bastante claro es, después de identificar los aspectos ambientales significativos como emisión de polvo en el proceso de movimiento de tierra. La organización debe procurar y conseguir que se levante polvo por debajo del requisito legal, definir el método de movimiento de tierra, definir el horario de trabajo para mitigar efectos impactos.

6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlo.

6.2.1 Objetivo ambiental

6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.

La organización debe establecer objetivos enfocados a la mejora ambiental, considerando los aspectos ambientales significativos y otros criterios definidos en la norma de referencia.

El cumplimiento de un requisito legal no puede ser estimado como un objetivo del sistema de gestión ambiental.

Para cumplir este requisito, las empresas del sector:

e) actualizarse, según corresponda.

La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos ambientales.

7. Apoyo

7.1 Recursos

La dirección debe determinar y proporcionar los recursos para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental.

- Establecer objetivos generales de mejora para toda la empresa, de los cuales al menos uno se implantará en las obras en las que sea de aplicación. Los objetivos han de estar basado en el principios y compromisos recogidos en la política ambiental, aspecto ambientales significativos, requisitos legales y otros requisitos, análisis de la revisión del sistema y actividades relevantes de la empresa.
- Podrán establecer objetivos particulares, en el supuesto de que una obra ni se le apliquen objetivos generales, ni siendo esto obligatorio. El sistema deberá definir en qué condiciones puede una obra no aplicar los objetivos generales de la organización.
- Han de contar con obras en las que se aplique alguno de los objetivos generales definidos.
- Podrán establecer como objetivo la mejora de algún indicador que evalúe el desempeño ambiental de la empresa.
- No es necesario el establecimiento de objetivos asociados a la oficina, si plantear algún objetivo relacionado con consumo de agua, energía, papel etc.
- El taller de maquinarias e instalaciones auxiliares fijas siempre tendrán objetivos relacionados con su actividad.

Los objetivos se han de desplegar en las diferentes obras y centros de la organización, adoptando las condiciones fijadas anteriormente mediante un programa de gestión ambiental., que contendrá los responsables, los medios, y el calendario para alcanzar los objetivos definidos.

El seguimiento periódico de los objetivos se documentará mediante registros.

7. Apoyo

7.1 Recursos

Se entiende por vocabulario recurso lo que es necesario para llevar a cabo una actividad. El recurso incluye: recurso material, recurso humano infraestructuras, recursos financieros y tecnológicos, etc.

Este apartado hace hincapié en que la alta dirección debe proporcionar estos recursos para que el sistema de gestión ambiental funcione.

7.2 Competencia

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan trabajos bajo su control, que afecte al desempeño ambiental su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos;
- b) asegurarse de que estas personas sean competentes basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;
- c) determinar las necesidades de formación asociadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental;
- d) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.

NOTA Las acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, la formación, la tutoría, o la reasignación de las personas empleadas actualmente, o la contratación o subcontratación de personas competentes.

La organización debe conservar información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.

7.3 Toma de conciencia.

La organización debe asegurarse de que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:

- a) la política ambiental;
- b) los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales relacionados, asociados con su trabajo;
- c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;
- d) las implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental, incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.

7.4 Comunicación

7.4.1 Generalidades

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental que incluyan:

- a) qué comunicar;
- b) cuándo comunicar;
- c) a quién comunicar;
- d) cómo comunicar;

Cuando establece sus procesos de comunicación, la organización debe:

- tener en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos;
- asegurarse de que la información ambiental comunicada sea coherente con la información generada dentro del sistema de gestión ambiental, y sea fiable.

7.2 Competencia

7.3 Toma de conciencia

Se definirán los requisitos de cualificación y experiencia para el personal propio con responsabilidades en medio ambiente. En función de los mismos, se identificarán las necesidades individuales de formación para cumplir dichos requisitos.

Las personas ahora tienen que ser competente si pueden afectar al desempeño del sistema de gestión ambiental, en lugar de si tienen el potencial de causar un impacto ambiental significativo.

La empresa ha de garantizar que todo el personal de las empresas colaboradoras que trabaje en el ámbito de la obra, y cuyas actividades se encuentren relacionadas con los aspectos ambientales significativos, sea consciente de la repercusión ambiental en su trabajo. Esto se puede lograr mediante la impartición de charlas formativas, entregas de folletos u otra documentación, reuniones a pie de obra, etc.

Se mantendrán registros de las acciones de formación y toma de conciencia efectuadas tanto para el personal propio como para el de las empresas colaboradoras.

7.4 Comunicación

7.4.1 Generalidades

Existen nuevos requisitos que incluyen la necesidad de garantizar que se incluya qué, cuándo, cómo y con quien se hacen las comunicaciones. Las comunicaciones que se hagan tendrán en cuenta las obligaciones de cumplimiento, y tienen que ser consistentes con el sistema de gestión y ser fiables.

Las comunicaciones pertinentes que reciba la organización deberán ser respondidas.

7.4.2 comunicaci ón interna

La organizaci ón debe:

- a) comunicar internamente la informaci ón pertinente al sistema de gesti ón ambiental entre diversos niveles y funciones de la organizaci ón, incluidos los cambios en el sistema de gesti ón ambiental, seg ún corresponda;
- b) asegurarse de que sus procesos de comunicaci ón interna permitan que las personas que realicen trabajos bajo control de la organizaci ón contribuyan a la mejora continua.

7.4.3 comunicaci ón externa

La organizaci ón debe comunicar externamente informaci ón pertinente al sistema de gesti ón ambiental, seg ún se establezca en los procesos de comunicaci ón de la organizaci ón y seg ún lo requieran sus requisitos legales y otros requisitos.

7.5 Informaci ón documentada

7.5.1 Generalidades

El sistema de gesti ón ambiental de la organizaci ón debe incluir:

- a) la informaci ón documentada requerida por esta Norma Internacional;
- b) la informaci ón documentada que la organizaci ón determina como necesaria para la eficacia del sistema de gesti ón de la calidad.

7.5.2 Creaci ón y actualizaci ón

Al crear y actualizar la informaci ón documentada, la organizaci ón debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:

- a) la identificaci ón y descripci ón (por ejemplo, t tulo, fecha, autor o n úmero de referencia);
- b) el formato (por ejemplo, idioma, versi ón del software, gr áficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electr ónico);
- c) la revisi ón y aprobaci ón con respecto a la conveniencia y adecuaci ón.

7.4.2 Comunicación interna

Con respecto a la comunicación interna debe crearse una sistemática de comunicación entre los diversos niveles de la empresa, por ejemplo: a través de revistas, boletines, tableros informativos, o reuniones. Hay que diferenciar el concepto de informar y comunicar, pues que comunicar, la persona responsable no sólo hace que su personal reciba la información, sino debe asegurarse que haya entendido el mensaje que quiere transmitir.

7.4.3 Comunicación externa

En la relación con la comunicación externa, la empresa ha de establecer la sistemática para recibir, documentar y responder a las comunicaciones externas relevantes (quejas, denuncias, comunicaciones con la administración, etc). Igualmente, la empresa debe decidir si va publicar la información relativa a sus actividades y aspectos ambientales y documentar su decisión.

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

Asegurarse que se dispone de toda la información documentada pertinente y que se ha determinado la información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria.

La extensión de la información documentada para un sistema de gestión ambiental puede variar de una organización a otra, debido a:

- El tamaño de la organización y su tipo de actividades, procesos, productos y servicios.
- La necesidad de demostrar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos.
- La complejidad de los procesos y sus interacciones.
- La competencia de las personas que realizan trabajos bajo el control de la organización.

7.5.2 Creación y actualización

La creación y la aprobación de los mismos deben seguir estrictamente a la sistemática de la organización. Se debe identificar con fecha, título, número de revisión, autor, etc. y además debe tener en cuenta el formato (idioma, gráfico, etc.) que usa es adecuado a las personas que lo haga servir. Ejemplo, una empresa de construcción con presencia en países árabes, recomienda que los procedimientos más importantes y afectados al negocio en ese país tengan su versión en lengua árabe.

Toda la documentación al crearse y al actualizar deben estar asegurados de que las personas que utilicen este procedimiento tenga acceso a la última versión del documento, y en su

7.5.3 control de la información documentada

La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:

- a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;
- b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).

Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:

- a) distribución, acceso, recuperación y uso;
- b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;
- c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);
- d) conservación y disposición.

La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.

8. Operación

8.1 Planificación y el control operacional

La organización debe establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental y para implementar las acciones determinadas en los apartados 6.1 y 6.2, mediante:

- el establecimiento de criterios de operación para los procesos;
- la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios de operación.

La organización debe controlar los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario.

La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados o que se tenga influencia sobre ellos. Dentro del sistema de gestión ambiental se debe definir el tipo y grado de control o influencia que se va a aplicar a estos procesos.

formato adecuado. Su actualización debe estar aprobado también por la persona que tenga esta autoridad. Se recomienda las modificaciones del documento sea visible o quede recogido en un anexo.

Se recomienda en listar todos los procedimientos, y que un responsable se encargue de actualizarlos para que todo el personal acceda siempre a la última versión del documento.

7.5.3 Control de la información documentada.

Se recomienda que quede registrado mediante procedimiento escrito el modo en que se llevará a cabo el control de la documentación. Los documentos a los que es aplicable son:

- Los procedimientos generales y las instrucciones específicas
- Los que definen la obra y establecen condicionantes o requisitos ambientales (evaluación de impacto ambiental, declaración de impacto ambiental etc.)
- Los permisos y las licencias (el permiso de vertido, licencia de ocupación de vía)
- Las comunicaciones de la dirección facultativa que incluyan aspectos ambientales que afectan a la obra.

Un documento controlado debe cumplir siguientes requisitos:

- Versión vigente
- Aprobado por el personal autorizado
- Ser accesible
- Tener controlado su distribución

Cuando un documento se queda obsoleto, se debe retirar de todos los puntos de uso o distribución en el menor plazo posible.

8. Operación

8.1 Planificación y el control operacional

La empresa debe disponer de procedimientos, tales como instrucciones de trabajo, manuales de buenas prácticas, etc. para el control operacional de los aspectos ambientales significativos, así como para cubrir situaciones en las que la ausencia de dichos procedimientos pudiera conducir a desviaciones de la política, los objetivos ambientales e igualmente para aquellos sobre los que exista requisito legal.

La empresa deberá, en función de la legislación ambiental aplicable, disponer de las autorizaciones pertinentes relativas a sus aspectos ambientales. Por ejemplo, poseer el permiso de vertido, autorización de productor de residuo, etc. Además, la empresa contará con los registros internos que evidencia el cumplimiento del control operacional establecido en cada caso.

En coherencia con la perspectiva del ciclo de vida, la organización debe:

- a) establecer los controles, según corresponda, para asegurarse de que sus requisitos ambientales, se aborden en el proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida;
- b) determinar sus requisitos ambientales para la compra de productos y servicios según corresponda;
- c) comunicar sus requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos, incluidos los contratistas;
- d) considerar la necesidad de suministrar información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, el tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de sus productos o servicios.

La organización debe mantener la información documentada en la medida necesaria para tener la confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.

Con la intención de facilitar la aplicación de este requisito, se insertan a continuación unas tablas relativas al control operacional de algunos aspectos ambientales relacionados con obra.

Residuos sólidos

Aspecto ambiental		Control operacional
Residuo urbano	Materia orgánica	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de residuos según naturaleza. - Uso de envases retornables al proveedor - Venta de residuos reciclables
	Envases	
Tierras y rocas excedentes		<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la generación mediante de replanteo, disminución de excavación - Reutilización en la propia obra - Depósito de vertedero controlado
Residuo de demolición	Escombros	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la generación gracias a las buenas prácticas de la construcción. - Reutilización en la propia obra - Clasificación de residuos - Identificación y gestión correcta de residuos peligrosos de envases.
	Madera	
	Chatarra	
	Plástico	
Residuos peligroso	Aceite usado	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar buenas prácticas de reducción de residuos. - Clasificación de residuos - Tener contenedor apropiado e identificado - Instalación apropiada frente posibles derrames - Condición de almacenamiento - Tiempo de almacenamiento - Tener gestor autorizado para cada residuo peligroso. - Empleo de transportista autorizado - Notificación de traslado - Registrar los residuos generados
	Absorbentes y elementos contaminados	
	Baterías	
	Envases contaminados	
	Tierras contaminadas	
	Aerosoles	

Tabla 4. Residuos sólidos

La responsabilidad de la gestión final de residuo corresponde a las empresas colaboradoras, siempre que la dicha responsabilidad quede recogida en el contrato. Pero la empresa contratista debe asegurar de su correcto almacenamiento temporal y manipulación en la obra.

Respecto los residuos peligrosos el contratista principal está obligado a controlar que gestor autorizado tengan:

- Trazabilidad en los transportistas y/o recogedor autorizado para la gestión de aceite usado.

Trazar la gestión de residuos hasta el nivel fijado por contrato.

Emisiones a la atmósfera.

Aspecto ambiental	Control operacional
Emisión de polvo por movimiento de tierra	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de los trabajos en función del estado meteorológico. - Planificación y riego de acopios - Implantación de buenas prácticas en el uso de maquinarias
Emisión de polvo por demolición	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de los trabajos en función de las condiciones de entorno y meteorológicas. - Uso de trompas de descarga y cubrir los contenedores - Retirada periódica de escombros
Emisión de polvo por movimiento de vehículo	<ul style="list-style-type: none"> - Cubrir con lona en el transporte - Establecer límite de velocidad dentro de la obra - Riegos y limpieza de vías
Emisión de gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento periódico de las maquinarias - Reparación y sustitución en caso necesario

Tabla 6. Emisiones a la atmósfera.

Emisión de ruidos y vibraciones

Aspecto ambiental	Control operacional
Emisión de ruido por movimiento de tierra , Pilotaje, maquinarias auxiliares y aperturas de zanjas.	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir los horarios de trabajo autorizados evitando los trabajos nocturno, sobre todo en áreas urbanas. - Seleccionar las maquinarias adecuadas en función de los trabajos a realizar y su entorno. - Mantenimiento, inspección de la maquinas - Limitar la velocidad de circulación en la obra - Disposición de marcado CE en las maquinarias

Tabla 7. Emisiones de ruido y vibraciones.

Vertido de aguas residuales

Aspecto ambiental	Control operacional
Aguas residuales urbanas	<ul style="list-style-type: none"> - Conectar el saneamiento de las instalaciones a la red alcantarillado cumpliendo los requisitos de la autorización pertinente. - Instalación de depósitos estancos, retretes químicos. - Retirada por gestor autorizado de los residuos generados
Aguas procedentes de limpieza de cubas, canaletas y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Señalizaciones de las áreas de lavado de canaletas. - Instalación de decantador. - Instalacion de skimmer para la separación de grasas.

Tabla 8. Vertido de aguas residuales

Afección al medio

Aspecto ambiental	Control operacional
Compactación de suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar zona de trabajo - Descompactación y escarificado de suelos.
Eliminación de cubierta vegetal y talas de especies arbórea	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar y ejecutar conforme a los requisitos - Retirada y acopio de la tierra vegetal en condiciones adecuadas para su posterior reutilización - Adopción de medidas contra erosión - Identificación de y protección de ejemplares valiosos.
Impacto Visual	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar las instalaciones de obra en los emplazamientos de menor impacto visual. - Empleo de materiales que faciliten la integración paisajística
Contaminación lumínica	<ul style="list-style-type: none"> - Idear un plan de iluminación auxiliar en la obra de acuerdo con los requisitos legales. - En lugares donde no exista requisito legal al respecto, planificar iluminación auxiliar de acuerdo con los condicionantes del entorno.
Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Habilitar y señalizar zonas con protección adecuada, dotas de cubetos de contención y nunca sobre suelo desnudo para almacenar sustancias peligrosas; ubicar los equipos auxiliares; realizar las operaciones de limpieza, mantenimiento. - Recoger los suelos impregnados por fugas y derrames. - Usar elementos de trasiego de fluido que eviten las fugas y derrames. - Habilitar y señalizar zonas para la limpieza de canaletas y cubas de hormigón

Tabla 9. Afecciones al medio

Consumo de recursos: la nueva versión de ISO 14001 enfatiza el concepto de ciclo de vida de material.

Aspecto ambiental	Control operacional
Consumo de materias primas	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar las compras para evitar excedentes. - Acopiar materiales de forma que se minimicen las roturas, deterioros o mezclas. - Evitar las pérdidas, por la acción de viento o del agua, etc.
Consumo de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilar la ausencia de pérdida de agua por rotura y empalmes deficientes en conducciones, grifos en mal estado etc. - Minimizar tránsito de maquinaria de obra sobre las conducciones de agua para evitar su rotura. - Estudiar la posibilidad de reutilizar aguas procedentes de instalaciones auxiliares para riego.
Consumo de combustión	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar velocidad para reducir el consumo - Lean Manufacturing en la obra - Mantenimiento de las maquinarias
Consumo de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar las instalaciones eléctricas de la obra para evitar innecesarios. - Encender la iluminación de la obra sólo cuando necesite.

Tabla 10. Consumo de recursos

La nueva versión de ISO 14001, enfatiza el concepto de ciclo de vida del material y establece un requisito de cómo abordar sus efectos no deseados en cada etapa del ciclo de vida de material. No sólo la propia compañía debe respetar sino todas las compañías colaboradoras lo deben hacer.

El método de análisis de ciclo de vida consiste en:

- Cuantificar un indicador agregado, como una unidad de medida ambiental
- Todo el ciclo de vida
- Relacionar impactos con problemas estándar
- Establecer prioridades ambientales

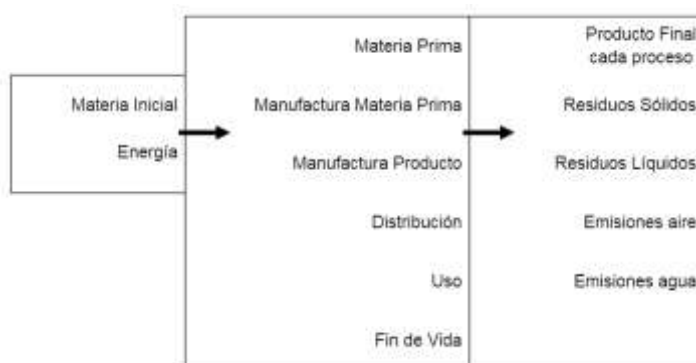


Fig 2. Gráfico de ciclo de vida

8.2 Preparación y respuesta ante emergencia

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios acerca cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia identificadas en el apartado 6.1.1. La organización debe:

- a) prepararse para responder, mediante la planificación de acciones para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia;
- b) La organización debe responder a situaciones de emergencia;
- c) tomar acciones para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia, apropiadas a la magnitud de la emergencia y al impacto ambiental potencial;
- d) poner a prueba periódicamente las acciones de respuesta planificadas, cuando sea factible;
- e) los procesos y las acciones de respuesta planificadas, en particular después de que hayan ocurrido situaciones de emergencia o de que se hayan realizado pruebas.
- f) Proporcionar información y formación pertinentes, con relación a la preparación y respuesta ante emergencias, según corresponda, a las partes interesadas pertinentes, incluidas las personas que trabajaban bajo su control.

La organización debe mantener la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se llevan a cabo de la manera planificada.

8.2 Preparación y respuesta ante emergencia

La empresa dispondrá de procedimientos de identificación de las situaciones potenciales de emergencia, estableciendo para cada una de ellas las medidas preventivas y correctivas con el objeto de prevenir y mitigar los impactos asociados, que serán de aplicación en las obras y emplazamientos fijos.

La redacción de planes de emergencia estará asociada a los accidentes y no a los aspectos potenciales, sobre los que se actúa a través de las medidas previstas en el control operacional. Se considerará válido utilizar el plan de auto protección del edificio como procedimiento en caso de las oficinas. La empresa evaluará periódicamente la idoneidad de las medidas preventivas establecidas y realizará simulacros de emergencia cuando lo exija la legislación vigente.

Se insertan a continuación unas tablas relativas a las situaciones de emergencia o accidente relacionado con una obra.

Situación emergencia	Aspecto ambiental	Preparación y respuesta
Incendio	Emisiones	Establecer medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> - Impartir formación al personal - Medidas de seguridad de productos inflamables. - Comprobar el buen estado de los equipos contra-incendio. - Disponer de fichas de seguridad Establecer medidas correctivas: <ul style="list-style-type: none"> - Avisar al organismo competente. - Limpiar y restaurar - Gestionar residuos generados.
	Vertido	
	Generación de residuos	
Derrame de sustancias peligrosas	Vertido a medio acuático	Medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> - Impartir formación al personal - Medidas de seguridad de productos inflamables. - Comprobar buen estado de material de absorción y su correcta ubicación - Disponer fichas de seguridad Medidas correctivas: <ul style="list-style-type: none"> - Avisar al organismo competente. - Limpiar y restaurar - Gestionar residuos generados.
	Contaminación de suelo	
	Emisión de COV	
Inundaciones	Vertidos	Medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> - Impartir formación al personal - Planificación de acopio de materiales. - Disponer fichas de seguridad Medidas correctivas: <ul style="list-style-type: none"> - Avisar al organismo competente. - Limpiar y restaurar Gestionar residuos generados.

Tabla 11. Situaciones de emergencia a la obra

9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 Generalidades

La organización debe analizar y evaluar su desempeño ambiental.

La organización debe determinar:

- a) qué necesita seguimiento y medición;
- b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según corresponda, para asegurar resultados válidos;
- c) los criterios contra los cuales la organización evaluará su desempeño ambiental, y los indicadores apropiados;
- d) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;
- e) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.

La organización debe asegurarse de que se usan y mantienen equipos de seguimiento y medición calibrados o verificados, según corresponda.

La organización debe evaluar su desempeño ambiental y la eficacia del sistema de gestión ambiental.

La organización debe comunicar externa e internamente la información pertinente a su desempeño ambiental, según esté identificado en sus procesos de comunicación y como se exija en sus requisitos legales y otros requisitos.

La organización debe conservar información documentada apropiada como evidencia de los resultados del seguimiento. La medición, el análisis y la evaluación.

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

la organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de sus requisitos y otros requisitos.

La organización debe:

- a) determinar la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento;
- b) evaluar el cumplimiento y emprender las acciones que fueran necesarias;
- c) mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de la evaluación del cumplimiento.

9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 Generalidades

Los métodos de seguimiento y medición, deben estar definidos para asegurar que:

- El cronograma del seguimiento y la medición está coordinado con la necesidad de los resultados de análisis y de evaluación.
- Los resultados del seguimiento y la medición son fiables, reproducibles y trazables.
- El análisis y la evaluación son fiables y reproducibles y permiten a la organización informar sobre las tendencias.

Se realizará el seguimiento sobre:

- Las operaciones y actividades previstas en el control operacional. Esta condición se puede satisfacer con la utilización de programas de puntos de inspección, que incluirán al menos: controles a efectuar, responsables y criterios de aceptación o rechazo. Las inspecciones quedarán documentadas, dando lugar a los registros correspondientes.
- El desempeño ambiental. El resultado de la gestión que la empresa hace de sus aspectos ambientales puede medirse de forma cuantitativa o cualitativa mediante el uso de datos resultante de observación, inspecciones y mediciones, indicadores operacionales, indicadores de gestión, etc.
- El grado de consecución de objetivos.

Cuando se manejan equipos de medida propios o subcontratados, deberán someterse a calibración o verificación, según corresponda, y conservar los registros asociados. Si los equipos empleados para la medida pertenecen a entidades homologadas o acreditadas por las administraciones, será suficiente con conservar registro de su homologación o acreditación y no de calibración de equipos.

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

Se requiere tener registros de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos de aplicación. Se puede utilizar, entre otros, programas de puntos de inspección y listas de verificación.

La evaluación puede llevarse a cabo mediante el análisis de los registros del cumplimiento legales, las no conformidades en relación con requisitos legales, el análisis de expedientes administrativos relacionados con afecciones al medio, estudio de disposiciones legales aparecidas y cumplidas, resultados de auditorías, listas de inspección, etc.

El ámbito de esta evaluación será definido por la empresa, pudiendo abarcar desde el nivel de centro de producción hasta el de delegación, zona o empresa en su conjunto.

9.2 Auditorías internas

9.2.1 Generalidades

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión ambiental:

- a) es conforme con:
 - 1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión ambiental;
 - 2) los requisitos de esta Norma Internacional;
- b) se implementa y mantiene eficazmente.

9.2.2 programa de auditoría interna

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría interna, los resultados de las auditorías previas, que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes de sus auditorías internas.

Cuando se establezca el programa de auditoría interna, la organización debe tener en cuenta la importancia ambiental de los procesos involucrados, los cambios que afectan a la organización y los resultados de las auditorías previas.

La organización debe:

- a) definir los criterios de auditoría y el alcance para cada auditoría;
- b) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;
- c) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los requisitos de ésta.

9.2 Auditorías internas

9.2.1 Generalidades

Las auditorías internas deben ejecutarse de acuerdo a una planificación establecida por la empresa. Dicha planificación será coherente con la establecida para revisión por la dirección, ya que es un elemento de entrada esencial para la misma.

El personal que realice esta función puede pertenecer a la propia organización o ser externo a ella, pero cualquier de estas situaciones debe responder a determinadas características:

- Conocimiento sobre criterios de auditoría: conocer y comprender el requisito de la esta Norma Internacional, y demás debe saber qué requisitos corporativos forman parte del sistema de gestión.
- Conocimiento sobre métodos de auditoría: conocer sobre técnicas de investigación, planificación y organización del trabajo, presentación de informes etc.
- Cualidades personales: imparcialidad, firmeza, facilidad para la comunicación, versatilidad, capacidad para la observación etc.

9.2.2 Programa de auditoria interna

Un programa de auditoría también incluye todas las actividades necesarias para planificar y organizar el tipo y número de auditorías, y para proporcionar los recursos para llevarlas a cabo de forma eficaz y eficiente dentro de los plazos establecidos.

Una organización puede establecer más de un programa de auditoría. La alta dirección de la organización debería otorgar la autoridad para la gestión del programa de auditoría. Aquéllos a los que se ha asignado la responsabilidad de gestionar el programa de auditoría deberían:

- a) establecer, implementar, realizar el seguimiento, revisar y mejorar el programa de auditoria,
- b) identificar los recursos necesarios y asegurarse de que se proporcionan.

Ejemplos de programas de auditoría incluyen lo siguiente:

- sobre un proceso.
- Sobre gestión de proveedores
- Conformidad de aspectos ambientales con los requisitos legales.

La implementación de un programa de auditoria debería tratar lo siguiente:

- a) la comunicación del programa de auditoria a las partes pertinentes;
- b) la coordinación y elaboración del calendario de las auditorias y otras actividades relativas al programa de auditoria;

10. Mejora

10.1 Generalidades

La organización debe determinar las oportunidades de mejora (véanse 9.1, 9.2 y 9.3) e implementar las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su sistema de gestión ambiental.

10.3 Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental.

10.2 No conformidad y acciones correctivas

Cuando ocurra una no conformidad, la organización debe:

- a) reaccionar ante la no conformidad, y cuando sea aplicable:
 - 1) tomar acciones para controlarla y corregirla;
 - 2) hacer frente a las consecuencias, incluida la mitigación de los impactos ambientales adversos;
- b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir en ese mismo lugar ni ocurra en otra parte, mediante:
 - 1) la revisión de la no conformidad;
 - 2) la determinación de las causas de la no conformidad;
 - 3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;
- c) implementar cualquier acción necesaria;

- c) el establecimiento y mantenimiento de un proceso para la evaluación de los auditores y su continuo desarrollo profesional;
- d) asegurarse de la selección de los equipos auditores;
- e) la provisión de los recursos necesarios para los equipos auditores;
- f) asegurarse de la realización de las auditorias de acuerdo con el programa;
- g) asegurarse del control de los registros de las actividades de la auditoria;
- h) asegurarse de la revisión, aprobación y distribución de los informes de la auditoria;
- i) asegurarse del seguimiento de la auditoria, si es aplicable.

10. Mejora

10.1 Generalidades y 10.3 Mejora continua

La organización debe considerar:

- Resultados del análisis y evaluación del desempeño ambiental.
- Evaluación del cumplimiento.
- Auditorías internas.
- Revisión por la dirección.

Ejemplos de mejora: acción correctiva, mejora continua, cambio innovador, innovación y reorganización.

La organización determina el ritmo, alcance y tiempos de las acciones que apoyan la mejora continua.

El desempeño ambiental se puede mejorar aplicando el sistema de gestión ambiental como un todo o mejorando uno o más de sus elementos.

10.2 No conformidad y acciones correctivas

Deben estar definidas las responsabilidades para el estudio de las causas, el establecimiento de la solución de las no conformidades y la aceptación de su resolución. Estas responsabilidades, en determinados casos, es posible que recaiga fuera ámbito de obra.

Para lograr mayor operatividad, las no conformidades se pueden clasificar en:

- No conformidades de resolución inmediata: se sabe de antemano el tratamiento que se les debe proporcionar, así como el responsable. Estas no conformidades se pueden registrar en el propio registro de seguimiento, o en cualquier otro documento definido en el sistema de gestión.
Ejemplo de este tipo de no conformidades: vertido de la limpieza puntual de canaletas de cubas de hormigón en la zona no autorizadas y sin afección al medio ambiente. La resolución inmediata es la recogida de ella.
- Restos de no conformidades: se registrarán las no conformidades según la metodología definida por la organización que incluirá: descripción de no conformidad, localización, causas, tratamiento, responsables y plazos.

Después del tratamiento, en ambos casos, se realizará una nueva inspección para asegurar que se cumplen las especificaciones previstas.

Con relación a las acciones preventivas y correctivas, no hay comentarios adicionales con respecto a lo establecido por propia norma.

3. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

Después de entender los requisitos del sistema, y aplicar a una empresa imaginaria, se concluye que:

1. Las similitudes de los sistemas de gestión, ya que los dos sistemas siguen una estructura de alta nivel de la familia ISO, por lo tanto, los documentos generales de la empresa sirve tanto para un sistema como para el otro.
2. El papel que juega la figura de alta dirección en el sistema. La alta dirección es el clave de éxito de los dos sistemas. Si la política está bien implementada, consigue tanto personal como los procesos se involucren en el sistema, consiguiendo así la eficacia del sistema, por lo tanto, el coste de no calidad reducirá y efectos adversos ambientales se verá reducido.
3. Tal y como se comentó en la introducción del trabajo, eliminar despilfarros, realmente se consigue con el sistema de gestión de calidad, planificando el proceso, instruyendo el método de construcción, estableciendo puntos de control adecuado.
4. La calidad no solo es cuestión del departamento de calidad, sino implica la involucración de todo el personal, éste también se aplica en protección ambiental. Si cada persona hiciera bien el trabajo correspondiente, no habrá problemas de calidad en el resultado de proceso.
5. La importancia de la comunicación; información, comunicación, vías de comunicación, son factores graves de transmitir las decisiones de la alta dirección a las partes interesadas.
6. La eliminación de la manual y de muchos procedimientos obligatorios hace que el sistema sea más ligero y menos burocrático. No obstante, las evidencias sigue siendo exigidos en los correspondientes. La documentación siempre ha sido un hándicap para todas las organizaciones que tiene implantado el sistema de gestión.
7. Enfatiza el concepto de ciclo de vida en la nueva normativa. Como tratarlo desde su nacimiento hasta el final de su vida, qué impacto puede crearse.

Se recomienda que las empresas adapten su sistema a la nueva Normativa en un periodo de no más 3 años desde la fecha de entrada de vigor de las nuevas normas. Las empresas que quieran implantar el sistema, entender las claves del sistema.

4. BIBLIOGRAFIA

1. AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), *Guía para la aplicación de la Norma UNE-EN ISO 9001:2008 en empresas constructoras*, España, AENOR, 2010
2. AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), *Guía interpretativa de la Norma UNE-EN ISO 9001:2008 para empresas constructoras*, España, AENOR, 2007
3. GRIFFTH, Alan, *Integrated Management Sytem for Construction*, Malasya, Pearson, 2011
4. AQS, Manual de calidad, Documento Interno no publicado, Ames Group
5. AQS, Manual medio ambiental, Documento Interno no publicado, Ames Group
6. ISO. UNE-EN ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos.
7. ISO. UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad.

5. ANEXOS

Anexo I. Identificación de aspectos ambientales en sector de la construcción.

Anexo II. Ejemplo de aplicación del sistema de calidad a una empresa constructora.

Anexo III. Ejemplo de aplicación del sistema de gestión medio ambiental a una empresa constructora

Anexo I. Identificación de aspectos ambientales en sector de la construcción.

En este anexo se incluye una serie de ejemplos de aspectos ambientales más habituales en la construcción y en las actividades con las que suele estar asociados.

Aspectos ambientales		Actividad o proceso
Generación de residuo	Residuos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades de las oficinas. - Las actividades de los obreros como comer, beber, duchar, etc.
	Tierras y rocas excedentes	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de tierra. - Vaciado de parcelas en edificación - Excavaciones.
	Residuos de construcción y demolición	<ul style="list-style-type: none"> - Estructuras de hormigón y obras de fábrica. - Albañilería - Pavimentos. - Demoliciones - Extendido de aglomerado.
	Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de tierra. - Excavaciones - Demoliciones - Montaje de instalaciones.
Emisión a la atmósfera	Emisión de polvo	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de tierra - Vaciado de parcelas - Excavaciones - Demoliciones
	Emisión de gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de tierra (vehículos) - Excavaciones - Demoliciones - Equipos auxiliares (grupo electrógeno)
	Emisión de COV,s	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricación y extendido de aglomerado. - Operaciones de pintura. - Las actividades de las oficinas
	Emisión lumínica	<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones generales de obra.
Emisión de ruidos y vibraciones	Emisión de ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de tierra - Vaciado de parcelas en edificación - Excavaciones - Demoliciones - Pilotajes - Fabricación y extendido de aglomerado. - Apertura y relleno de zanja.
	Emisión de vibración	Idem a anterior
Vertido de agua residual	Vertido de agua residuales urbanas	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades de las oficinas. - Las actividades de los obreros como comer, beber, duchar, etc.
	Vertido de aguas de procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Excavación - Mantenimiento de maquinarias - Operaciones de pintura - Estructuras de hormigón.

Contaminación Medio natural	Compactación de suelo y eliminación de cubierta vegetal	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de tierra - Construcción de acceso a obra - Instalaciones generales de obra - Movimiento de maquinaria por la obra
	Afección a la fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Pilotaje - Instalaciones generales de obra - Demoliciones - Explotación de canteras
	Impacto visual	<ul style="list-style-type: none"> - Acopios - Instalaciones generales de obras - Instalaciones temporales de obras - Movimiento de maquinarias por la obra
	Contaminación de suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y reparación de maquinarias - Operaciones de pintura - Estructuras de hormigón y obras de fábrica - Almacenamiento de sustancias peligrosas
Consumo de recursos	Consumo de materia primas	<ul style="list-style-type: none"> - Explotación canteras - Explotación forestal
	Consumo de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades de las oficinas - Las actividades de los personales - Plantas de hormigón - Plantas de machaqueo - Movimiento de tierra - Riego de caminos de obra
	Consumo de combustible	<ul style="list-style-type: none"> - Maquinarias y vehículos - Equipos auxiliares
	Consumo de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones generales de obra - Instalaciones temporales de obra - Maquinarias y equipos

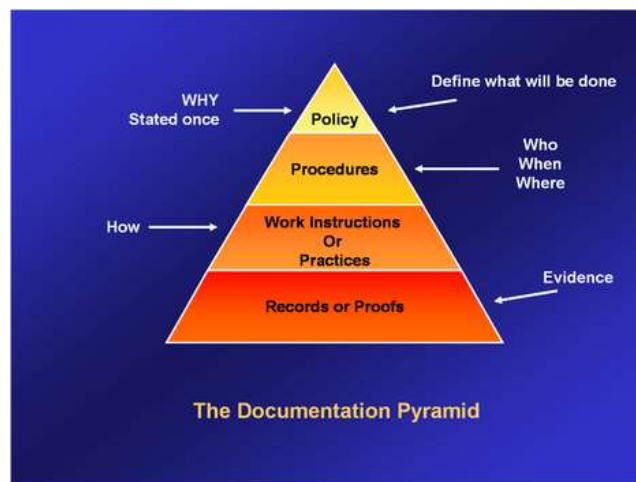
Tabla 12. Identificación de aspectos ambientales

ANEXO II Ejemplo de aplicación del sistema de calidad a una empresa constructora.

Management system documentation

The management system is based on the processes defined which are involved into the management. The processes and activities are reflected don the documentation that constitutes documentation of management system, describing the work method of the organization.

The documentation is integrated in an orderly and systematic to ensure their proper understanding. The system documentation can be viewed as as hierarchy containing four tiers, as shown in the following illustrations:



The new version of ISO 9001:2015 and ISO 14001:2015, the manual of both management systems are not required anymore. But there a set documents which constitute the minimum documentation required by the management.

Procedures, instructions and records

Procedures and instructions

A procedure is the method adopted by the organization to carry out an activity or a process. The quantity of procedure, instructions should be appropriate to the size and the scope of management, their elaboration must take the recipient of this procedure in account.

Work instructions can be part of a procedure, or they can be referenced in a procedure. Generally, work instructions have a similar structure to the procedures and cover the same elements; however, the work instructions include details of activities that need to be realized, focusing on the sequencing of the steps, tools, and methods to be used and required accuracy.

Procedure format

Quality procedures should include the following elements:

- Title – for identification of the procedure;
- Purpose – describing the rationale behind the procedure;
- Scope – to explain what aspects will be covered in the procedure, and which aspects will not be covered;
- Responsibilities and authorities of all people/functions included in any part the procedure;
- Records that result from the activities described in the procedure should be defined and listed;
- Document control – identification of changes, date of review, approval and version of the document should be included in accordance with the established practice for document control;
- Description of activities – this is the main section of the procedure; it relates all the other elements of the procedure and describes what should be done, by whom and how, when and where. In some cases, “why” should be clarified as well. Additionally, the inputs and the outputs of the activities should be explained, including the needed resources.
- Appendices may be included, if needed.

Procedures should be documented and collected in an index. Missing any required document means that the quality management of the company excludes the activity in their business.

Documents and records required by ISO 9001:2015:

Document	ISO Clauses	Remarks
Determining the scope of the quality management system	4.3	
Quality management system and its processes	4.4	
Policy	5.2	
Quality objectives and planning to achieve them	6.2	
Monitoring and measuring resources.	7.1.5	
Competence	7.2	
Operational planning and control	8.1	
Review of the requirements for product and services	8.2.3	
Changes to requirements for product and services	8.2.4	
Designing and development planning	8.3.2	*
Design and development inputs	8.3.3	
Design and development controls	8.3.4	
Design and development outputs	8.3.5	
Design and development changes	8.3.6	
Control of externally provided processes, products and services	8.4	
Identification and traceability	8.5.2	
Property belonging to customers or external providers	8.5.3	

Control of changes	8.5.6	
Release of products and services	8.6	
Control of nonconforming outputs	8.7	
Monitoring, measurement, analysis and evaluation	9.1	
Internal audit	9.2	
Management review outputs	9.3.3	
Nonconformity and corrective action	10.2	See example REGMA-04 of ISO14001

*Example proposed (construction Company) doesn't perform the activity of design. It's common that engineering firm and construction Company aren't the same.

Logotipo de La Compañía	PRQM - 01. Quality management system Review NO.:	Page: 1/3
----------------------------	---	--------------

Purpose

The main purpose of this procedure is to document the quality system and their required procedure.

Scope

This procedure is applied to all company policy and quality management. La compañía collaborators' also can use this management requirement if it's applicable.

Quality statement

La compañía is committed to the performance of quality work on all projects. Our definition of quality is error-free construction in accordance with owner's and document requirements.

The goal of this program is to insure that the construction methods and material employed in any project meet or exceed those specified. The accomplishment of this goal is achieved through proactive management and the testing, observation, and documentation of those construction methods and materials.

Generally, the assurance and control of quality is dependent upon performing specified tests, observing performances, and documenting the results. It is essential that these tests and results are an integral part of the construction operation.

The completion of quality projects is essential to La Compañía's business plan and long term commitment with major industrial clients. The essence of quality is error-free work in accordance with the owner's and document requirements.

Scope of quality system

This Quality Manual establishes substantial compliance with ISO 9001:2015. It applies to all our business activities including our management, estimating, project management, safety, purchasing and field construction, excluding activities of Design and Development.

The quality system policy statement

Our Quality Management System identifies the processes needed for its operation and their application throughout La Compañía. These processes include processes for management activities, provision of resources, construction and measurement.

Elaborated by:	Reviewed by:	Aroved by:
Data:	Data:	Data:

Logotipo de La Compañía	PRQM - 01. Quality management system Review NO.:	Page: 2/3
----------------------------	---	--------------

The quality system policy statement

Our Quality Management System identifies the processes needed for its operation and their application throughout La Compañía. These processes include processes for management activities, provision of resources, construction and measurement.

Our Quality Management System determines the sequence and the interaction of these processes.

Our Quality Management System determines the criteria and methods needed to ensure that both the operation and control of these processes are effective.

Our Quality Management System ensures the availability of resources and information necessary to support the operation and monitoring of these processes.

Our Quality Management System ensures that these processes are monitored, measured and analysed by us.

Our Quality Management System ensures that necessary actions are implemented to achieve planned results and continual improvement of these processes.

Documentation Requirements

The documentation of our Quality Management System includes the following documents:

- The documented Quality Policy of La Compañía and the documented Quality Objectives of La Compañía.
- Documented Quality Procedures. All such Quality Procedures are established, documented, implemented and maintained.
- All such documents that La Compañía needs to ensure the effective planning, operation and control of our construction activities.
- All records that are required.

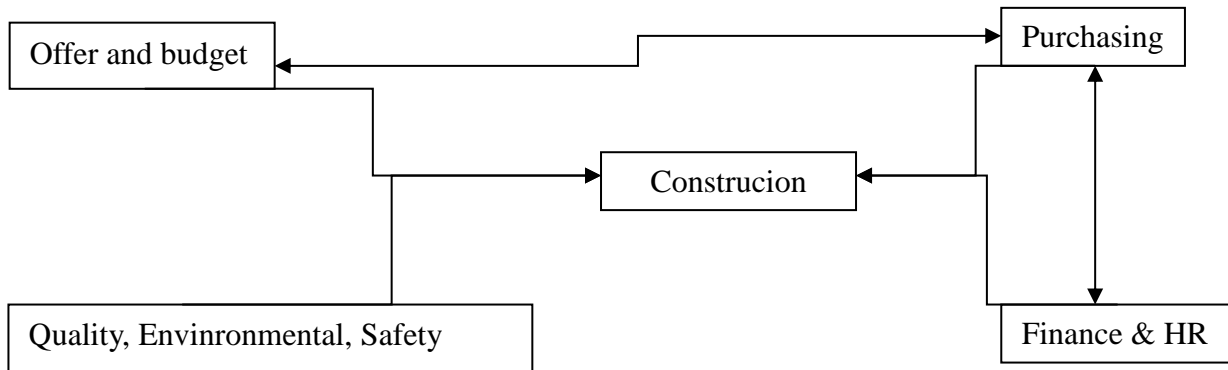
Quality Objectives

Quality objectives are determined in annual planning process meeting, and specific objectives are responsibilities of project manager of work station under guideline of La Compañía overall targets. The meeting memo is considered as validated evidence of documentation. Top management committed to review the output of quality every month.

Elaborated by:	Reviewed by:	Aroved by:
Data:	Data:	Data:

Logotipo de La Compañía	PRQM - 01. Quality management system Review NO.:	Page: 1/3
----------------------------	---	--------------

Company processes mapping



Elaborated by:	Reviewed by:	Aroved by:
Data:	Data:	Data:

Logotipo de La Compañía	RECQM - 01. Calibration planning of control equipment	Date:
----------------------------	---	-------

Calibration plan of control equipment

Work:				
Address:				
Equipment	Model	ID No.	Control type	Next calibration date

Logotipo de La Compañía	RECQM - 02. Work place competence	Date:
----------------------------	--	-------

Workplace:							
Function:							
Responsibilities:							

*This form only contains work place competence, to track personnel competence please see training programme (see example of REGMA-03. Matriz de competencias y curricular).

Quality Plan					
Work:				Date:	
Address:					
Project Manager:				Contact:	
Customer:				Contact:	
Process	Material	Legal requirement	Customer requirement	Control frequency	
Approved by:				Date:	

Logotipo de La Compañía	RECQM - 04. Check point programme	Date:
-------------------------	--	-------

[illegible]

Logotipo de La Compañía	PRQM - 02. Process Control Review NO.:	Page: 1/2
----------------------------	---	--------------

Purpose

With this procedure pretend that the construction activities follow a systematic method.

Scope

It's of application to each process or construction method.

Development

Each work is treated as an individual project; the project is compound of the schedule of execution, processes involved and planning of the control of the activity and material employed.

The project manager should identify the processes involved to the project and create quality plan for it (*RECQM - 03. Quality Plan*), which includes process and quality requirements, main material employed and control frequency of the process.

Check point should be identified in each process (*RECQM - 04. Check point programme*), externally sub-contracted processes will be controlled by La Compañía as an internal process.

The materials for construction are must traceable and controlled according to the planning (*RECQM – 05. Change request*).

Any change required on the project proposed by La Compañía or customer their selves, need to be recorded and get approval of project manager. (*RECQM – 05. Change request*)

Logotipo de La Compañía	RECQM – 05. Change request	Date:
----------------------------	-----------------------------------	-------

Change request		Process:	
Work:		Date:	
Address:			
Project Manager:		Contact:	
Customer:		Contact:	

Reason for change:

New solution proposed:

Accepted: Y/N

Date:

Remark:

Logotipo de La Compañía	RECQM – 06. Control of material receipt	Date:
-------------------------	--	-------

[illegible]

Anexo III Ejemplo de aplicación del sistema de gestión medio ambiental a una empresa constructora

Documentos y registros obligatorios según la norma ISO 14001:2015:

Documentos	Cláusula ISO
Ámbito de aplicación del Sistema de Gestión Ambiental	4.3
Política ambiental	5.2
Riesgos y oportunidades que se tiene que abordar y utilizar los procesos necesarios	6.1.1
Criterios para evaluar los aspectos ambientales significativos:	6.1.2
Aspectos ambientales con impactos ambientales asociados	6.1.2
Aspectos ambientales significativos	6.1.2
Objetivos y planes para conseguir el bienestar ambiental	6.2
Control operacional	8.1
Preparación y respuesta ante emergencias	8.2
Registro de las obligaciones de cumplimiento	6.1.3
Registros de capacitación, habilidades, experiencia y cualificaciones	7.2
La evidencia de la comunicación	7.4
Los resultados del monitoreo y medición	9.1.1
Programa de auditoría interna	9.2
Los resultados de la auditorías internas	9.2
Los resultados de la revisión por la dirección	9.3
Los resultados de las acciones correctivas	10.1

Logotipo de La Compañía	Manual de sistema de gestión ambiental N.º Revisión:	Página: 1/10
----------------------------	---	-----------------

Ejemplo de aplicación:

Manual de Sistema de Gestión Ambiental

La Compañía

Revisión	Fecha	Descripción de modificación	Capítulo

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1. Objeto y campo de aplicación.

El Manual de Medio Ambiente de La Compañía define las disposiciones generales de la empresa para obtener y garantizar el adecuado comportamiento ambiental de todas las actuaciones (procesos, obras y servicios) indicado a continuación, con el fin de garantizar el cumplimiento de la política establecida y alcanzar los objetivos fijados por la Dirección.

Este manual constituye el documento básico del sistema de gestión medio ambiental (en adelante SGMA), sirviendo de referencia permanente durante su implantación y aplicación.

El manual actúa como estructura de toda la documentación del SGMA, describiendo las actividades relacionadas con el medio ambiente y exponiendo los medios mediante los cuales se controlan los mismos.

Las actividades productivas sujetas al alcance del SGMA de La Compañía son:

- Construcción de edificios e infraestructuras.
- Oficina de administración.

2. normas de referencia.

El Sistema de Gestión Medio Ambiente de la Compañía ha sido diseñado y es mantenido basado en el modelo establecido por la familia de normas ISO 14000:2015 – Sistema de Gestión Ambiental.

3. Términos y definiciones.

Los términos utilizados se ajustan a las definiciones detalladas en el punto 3 de la Norma ISO 14001:2015. Así mismo son utilizados siguientes términos:

- **Promotor:** Empresa que contrata proyectista y constructores para realizar una determinada obra.
- **Constructor:** Empresa que realiza las actividades necesarias para ejecutar el diseño del proyectista, vale decir construir o mantener las obras físicas, independiente de la forma de contrato.
- **Proyectista:** Su función es diseñar la obra, estableciendo las especificaciones para la construcción o rehabilitación de carreteras u otras obras e instalaciones viales.
- **Contratista:** es la persona natural o jurídica, cuya oferta para la ejecución de las obras ha sido aceptada por el contratante.
- **Jefe de Obra:** Es la persona designada por el constructor, responsable de supervisar la ejecución de las obras y administrar el contrato.

4. Contexto de la organización

Actualmente La Compañía cuenta con oficinas sucursales y colaboradores en varios países, y concursando en proyectos estatales de dichos países. A este modo de desarrollo, La Compañía está en pleno desarrollo fuerte, por lo tanto requiere mucho personal con la formación en proyecto y en la administración de obra. Por otro lado, la situación financiera sana con deudas por la expansión.

4.3 El alcance del Sistema de Gestión Ambiental

El alcance del SGMA, aplica a los aspectos ambientales que tienen lugar durante la ejecución del proceso de Obras y Contrataciones. El alcance geográfico del SGMA corresponde a todas las obras a cargo de la empresa.

Empresas subcontratas se regirán por su propio sistema de gestión ambiental prioritariamente, en caso de carencia, la compañía deben indicar los procedimientos afectados de cada uno de los procesos subcontratados.

4.4 Sistema de Gestión Ambiental

El Sistema de Gestión ambiental de La Compañía se encuentra descrito en el presente manual y en los documentos del sistema. La Compañía cuenta con una matriz de objetivos medio ambientales. Los mismos son definidos teniendo en cuenta su Política medioambiental y el principio de prevención de la contaminación. Los objetivos de gestión ambientales son medidos para alcanzar las metas establecidas y son evaluados anualmente por el Equipo de Gestión Ambiental, con revisiones trimestrales.

Cualquier parte interesada del presente manual puede sugerir modificaciones al contenido, para lo cual deberá comunicarse con el departamento de calidad y medio ambiente. La introducción de una modificación implica la reedición del manual. La revisión y modificación del presente manual se procede acorde a al PRMA-01. Revisión del Sistema de Gestión Medio Ambiental. .

La Compañía establece, documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente su sistema de gestión medioambiental de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 14001:2015 La estructura del Sistema de Gestión Ambiental está basada en:

- Contar con una política medioambiental y con objetivos de gestión a llevar adelante en el período.
- La Identificación y planificación de las operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados.
- Determinación de los criterios y medios para evaluar los aspectos ambientales.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos e información necesaria para apoyar la gestión medioambiental y el seguimiento de los aspectos ambientales identificados.
- Realizar el seguimiento, medición y monitoreo de los aspectos ambientales identificados.
- Implantación de las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua del sistema de gestión ambiental.
- La dirección de La Compañía se compromete a involucrarse y revisar el sistema de gestión ambiental.

Documentación complementaria:

PRMA-01. Revisión del Sistema de Gestión Medio Ambiental.

5. LIDERAZGO

5.1 Liderazgo y compromiso

La dirección de La Compañía se compromete a:

- Rentabilizar las cuentas del sistema de gestión ambiental.
- Supervisar y mantener el sistema de gestión ambiental según procedimiento PRMA-01.
- Establecer política y objetivos de la empresa acordes con el contexto y la estrategia.
- Abastecer recursos necesarios para el sistema de gestión.
- Realizar las comunicaciones externas e internas previstas.
- Cumplir los resultados previstos.
- Seguimiento y coordinar el programa ambiental.
- Dirigir y apoyar al personal.

- Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la actividad y promover la mejora continua.

Documentación complementaria:

PRMA-01. Revisión del sistema de gestión medio ambiental.

5.2 Política Ambiental

La dirección ha definido la política ambiental de La Compañía, la misma es abierta al público y disponible para la sociedad; la misma es comunicada a todo el personal de la organización y las empresas subcontratadas seleccionadas para la ejecución de la obra:

- Cumplimiento estricto de la normativa legal de cada uno de los lugares donde desarrolla su actividad, así como acuerdos que voluntariamente quiere subscribirse.
- Y aplicando los criterios de desarrollo sostenible y mejora continua:
- Selección y gestión de materias primas buscando siempre la optimización y de menor impacto ambiental en su ciclo de vida.
- Selección de nuevos equipamientos y procesos constructivos teniendo en cuenta en su impacto medio ambiental.
- Minimización y reutilización de residuos y en último caso reciclaje y/o gestión por medios de empresas autorizadas.
- Formar y sensibilizar al personal en cuestiones medioambientales.
- Implantar un sistema de Gestión Medioambiental que pueda cumplir los requisitos e norma ISO 14001.

Documentación complementaria:

Política Medio Ambiental

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

Este capítulo tiene por objeto describir las funciones, responsabilidades, autoridad e interrelaciones del personal y unidades organizativas en relación con la aplicación del SGMA. De aplicación a todas las unidades organizativas (Departamentos y Áreas) cuya estructura y funciones generales se recogen en el procedimiento *PRMA-02. Organigrama: funciones y responsabilidades.*

6. Planificación

6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades

La Compañía establece *PRMA-03. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales.* Este procedimiento tiene objetivo la identificación de las actividades (en la obra y oficina) que puedan ocasionar impactos significativos en el medio ambiente, teniendo en cuenta los desarrollos y actividades nuevas o planificadas.

Además La Compañía mantiene documentado y actualizado el señalado procedimiento con el fin de asegurarse que los aspectos medio ambientales significativos se tomen en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de SGMA.

Obligaciones de cumplimiento.

La Compañía dispone, implementa y mantiene el procedimiento *PRMA-04. Gestión ambiental: requerimiento legales.* Es de aplicación a obras y oficinas. Toma en cuenta también los requisitos medio ambientales incluidos en la legislación

comunitaria, nacional, autonómica, local y los derivados de licencia y autorizaciones, determinando como se aplican estos requisitos en sus aspectos medios ambientales.

La Compañía se asegura que estos requisitos legales, aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, son tomados en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su SGMA.

Objetivos ambientales y programa ambientales

Anualmente, el grupo establecerá los objetivos a nivel general y los programas a desarrollar para conseguir estos objetivos. A nivel de obra, después de analizar el contexto de cada obra, se establecerá objetivos y programas específicos si procede. Estos objetivos se establecen teniendo en cuenta la política de la empresa, en la reunión anual de planning process.

Documentación complementaria:

PRMA-04. Gestión ambiental: requerimientos legales.

7. Apoyo

La alta dirección de la compañía se compromete de proveer recursos necesarios para la implantación de SGMA. La formación y la conciencia en materia ambiental están programadas y actualizadas en el REGMA-03. Matriz de competencias y curricular. El jefe de obra debe determinar las formaciones necesarias de cada uno de su equipo, y una vez hecha la formación evalúa su nivel de conocimiento.

Comunicación

Las comunicaciones externas relevantes así como las internas entre los distintos niveles y funciones de La compañía con relación a sus aspectos medios ambientales están documentadas en presente manual:

El receptor de las comunicaciones ambientales externas establecidas con otras Organizaciones, administraciones, vecinos, etc., es el Director de Calidad, MA y PRL de La Compañía. Una vez recibida la comunicación realizará las gestiones oportunas para dar respuesta, informar a las áreas interesadas y archivar la comunicación, según proceda. Las respuestas a comunicaciones externas siempre se realizarán vía correo certificado o cualquier otro sistema que garantice su recepción por parte de la entidad emisora de la comunicación inicial.

El Director de Calidad, MA y PRL llevará un control de las comunicaciones externas realizadas, y de forma especial aquellas que hacen referencia a respuestas o solicitudes a la Administración.

Las comunicaciones internas se podrán realizar de forma verbal, por correo electrónico, en reuniones de grupo de trabajo o a través de tablero de noticias. Si la comunicación tuviese particular importancia, o interesase por cualquier motivo al emisor o al receptor que quede constancia documental de la misma, se pondrá por escrito.

Información documentada

La documentación del SGMA está compuesta por:

- Manual de gestión ambiental.
- Procedimientos
- Registros

Todo documento que al ser sustituido por otro quede, en consecuencia, obsoleto será retirado rápidamente de todos los puntos de uso o distribución o se asegurará que no se haga un uso inadecuado de ello.

La distribución de la documentación se realizará bajo criterio del Director de Calidad, MA y PRL, asegurando que las diferentes áreas conocen su impacto sobre el medio y sus funciones y atribuciones dentro del SGMA. Existe un registro para el control de los documentos medioambientales distribuidos, el cual está en poder del Director de Calidad, MA y PRL.

Documentación complementaria:

REGMA-03. Matriz de competencias y curricular

8. Control operacional

A fin de garantizar que las actividades cumplen la política y objetivos ambientales fijados, se realizan las siguientes actuaciones:

- Revisión i modificación si es necesario, por parte del responsable del SGA de los Inventarios de aspectos ambientales i del registro de efectos ambientales significativos (de acuerdo al PRMA-03.), cada vez que se produzca un cambio en un proceso.
- Controles de impactos ambientales, de acuerdo con el REGMA-02. Si el resultado de estos controles no fueran satisfactorios, se iniciarían las acciones correctivas oportunas.

Planes de emergencia:

Para hacer el frente a posibles incidencias que pueden ocasionar les fugas del gases utilizados en proceso, el derrame de líquidos, el riesgo de incendio o de otras situaciones de emergencia es dispondrá de un Plan de Emergencia i Ambiental publicada al pie de obra.

Documentación complementaria:

PRMA-03. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales.

REGMA-01. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales.

REGMA-02. Registro de efectos medio ambientales significativos.

9. Evaluación del desempeño

Controles de impactos ambientales, de acuerdo con el REGMA-02. Si el resultado de estos controles no fueran satisfactorios, se iniciarían las acciones correctivas oportunas.

A parte de las evaluaciones, La Compañía establece un programa de auditoría interna anual. Las auditorías internas ambientales formaran parte del programa de auditorías internas propuestas por Dirección de Calidad, MA y PRL y aprobado por Dirección General. Se harán 3 tres meses antes de la auditoría de certificación. La fecha exacta será comunicada por el Director de Calidad, MA y PRL.

El seguimiento de la Política es realizará en las Reuniones de Planning Process que se desarrolla anualmente. Para este seguimiento se tendrán en consideración los registros disponibles del SGA.

Las actas de estas reuniones se consideran como registros que ampara la revisión del SGMA por parte de dirección.

El contenido de estas reuniones incluye:

1. Resultado de auditorías realizadas y recibidas.
2. Información de nuevas legislaciones
3. Evaluación de cumplimiento con los requisitos legales.
4. Información de comunicación externa.

5. Información de comunicaciones internas generadas
6. Información sobre el funcionamiento ambiental de La Compañía, seguimiento de indicadores, análisis de resultados de los controles.
7. Seguimiento del programa ambiental, objetivos del año
8. Acciones correctivas y preventivas tomadas y cierre del caso
9. Seguimiento de acciones pendientes de revisión
10. Relació sobre ideas de mejora continua relacionadas con el medio ambiente.

10. Mejora Continua

Las no conformidades detectadas por controles internos o bien por las auditorias internas realizadas, inspecciones administrativas, las quejas recibidas de terceras personas, darán lugar a una análisis per determinar les causes origen de la no conformidad, y si es necesario la aplicación de les acciones correctivas necesarias.

El responsable de realizar esta análisis es el responsable del SGMA, quien actuará de acuerdo a registro de REGMA-04 Plan de acciones. En consecuencia será el responsable de que inicien las acciones correctivas oportunas i en base de éstas establecer con los jefes de obra las acciones preventivas necesarias.

Listado de procedimientos típicos del sistema de gestión medio Ambiental.

PRMA-01. Revisión del Sistema de Gestión Medio Ambiental.

PRMA-02. Organigrama: funciones y responsabilidades.

PRMA-03. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales.

PRMA-04. Gestión ambiental: requerimientos legales.

Listado de registros típicos del sistema de gestión medio Ambiental.

REGMA-01. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales.

REGMA-02. Registro de efectos medio ambientales significativos.

REGMA-03. Matriz de competencias y curricular

REGMA-04. Plan de acciones

Logotipo de La Compañía	PRMA-01. Revisión del Sistema de Gestión Medio Ambiental. N.º Revisión:	Página: 1/1
----------------------------	--	----------------

Objeto

Definir la revisión y corrección, si procede, del Sistema de Gestión Medioambiental, por parte de la Dirección de la empresa, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas del mismo.

Alcance

Este procedimiento se aplicará a las futuras revisiones del Sistema de Gestión Medioambiental de la empresa.

Desarrollo

Las comprobaciones sobre la correcta implantación, y la adecuación del Sistema de Gestión Medioambiental, son competencia directa de la Dirección de la empresa.

Las comprobaciones del SGMA por parte de la Dirección se realizarán de la manera que ésta considere más oportuna. Sin embargo, se establece una periodicidad mínima anual para comprobaciones de tipo programado en la Reunión de Planning Process de La Compañía.

La Dirección de la empresa, con la ayuda del Responsable de Medio Ambiente del Centro, analizarán, de forma global, las principales cuestiones medioambientales. Para ello se procederá a la revisión de la siguiente documentación:

- Manual de Gestión Medioambiental y Manual de Procedimientos, todos ellos en versión actualizada.
- Objetivos y metas. Informes sobre el estado de acciones encaminadas a la consecución de objetivos y metas medioambientales.
- Registros sobre incidentes medioambientales.
- Informes sobre sanciones administrativas si se procede.
- Informes sobre quejas si se procede
- Informes de Auditoría Medioambiental.
- Informes anteriores sobre el SGMA, emitidos por el Equipo de Trabajo.
- Otros informes y aspectos que se crean de interés medioambiental.

Como consecuencia del análisis de esta documentación, la Dirección procederá a aprobar los resultados generales, si procede. Esta aprobación se plasmará en un breve informe, el cual contendrá los siguientes puntos:

- Valoración del estado medioambiental actual de la empresa.
- Valoración del cumplimiento de los requisitos legales que afectan a la empresa.
- Deficiencias observadas.
- Grado de adecuación de los objetivos medioambientales propuestos, con la realidad de la Empresa.
- Grado de adecuación de la Política Medioambiental del Centro respecto de la realidad medioambiental, considerando aspectos legales, sociales y en general todo aquello que la puedan afectar.
- Acciones a tomar, asignación de responsabilidades y recursos.

En función de los resultados recogidos en los informes de evaluación del SGMA, se revisarán, si procede, los diferentes aspectos medioambientales de la empresa: Política Medioambiental. En la misma reunión se definirá los objetivos, metas u otros aspectos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Logotipo de La Compañía	PRMA-02. Organigrama: funciones y responsabilidades. N.º Revisión:	Página: 1/3
-------------------------	---	----------------

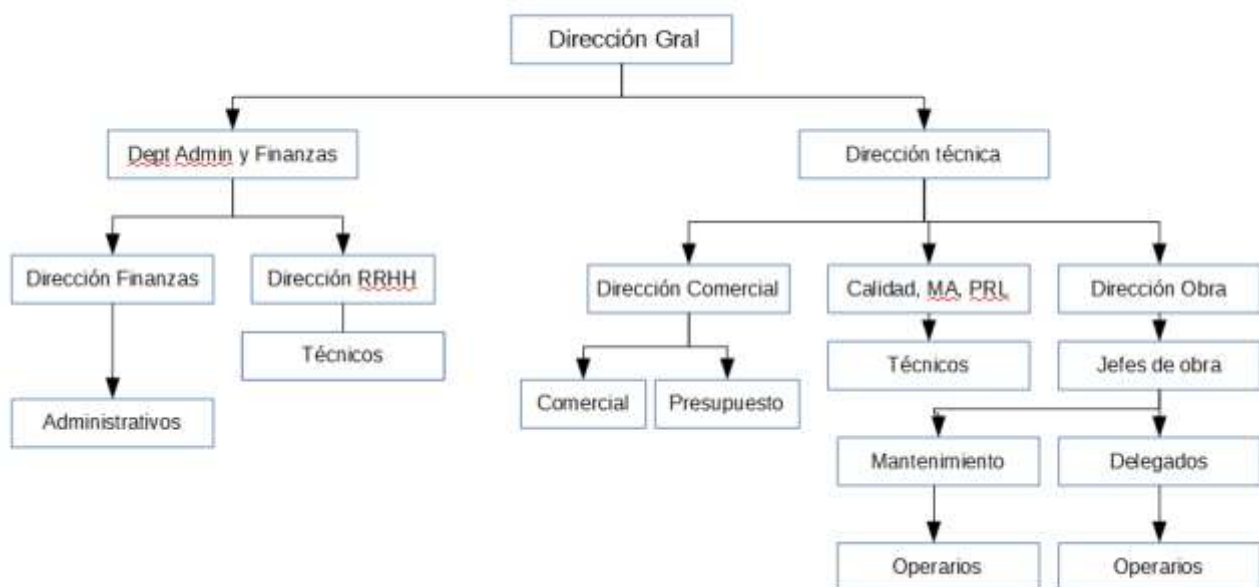
1. Objeto

El procedimiento define la organigrama de La Compañía detallando la función y las responsabilidades de cada puesto.

2. Alcance

El procedimiento se aplica todo el grupo. La estructura organizativa de La Compañía queda definida en el presente procedimiento.

3. Desarrollo



Organigrama de La Compañía.

Funciones y responsabilidades.

Dirección general es responsable de:

- Aprobar la política medio ambiental de La Compañía
- Realizar la revisión anual del SGMA conjuntamente con el Director de Calidad, Medio Ambiente (MA) y Prevención Riesgos Laborales (PRL).
- Asignar los recursos suficientes para el desarrollo e implantación del SGMA.
- Procurar una formación medioambiental de todo el personal que gestiona, ejecuta o verifica actividades que una incidencia sobre el medio ambiente, la política y objetivos medioambientales.
- Aprobar el Plan de Auditorías internas.

Dirección de Administración y Finanzas.

Gestión de la documentación relativa al SGMA que le compete y responsabilizarse que se realicen las actividades de control operacional que le afecte.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

v	PRMA-02. Organigrama: funciones y responsabilidades. N.º Revisión:	Página: 2/3
---	---	----------------

Dirección de RRHH

En dependencia directa de la dirección de Administración y Finanzas, tiene como responsabilidad en relación con SGMA la gestión de las propuestas de formación medioambiental específica en el plan de formación de La Compañía, así como la coordinación de las actividades necesarias para la ejecución del mismo.

Dirección Técnica

Gestión de la documentación relativa al SGMA que le compete y responsabilizarse que se realicen las actividades de control operacional que le afecte. Responsable de cierre de informes, revisión y aprobación de documentos de acuerdo a lo indicado en los procedimientos del SGMA.

Dirección comercial

Gestión de la documentación relativa al SGMA que le compete y responsabilizarse que se realicen las actividades de control operacional que le afecte.

Responsable de Calidad, MA y PRL

La dirección general delega en el jefe de Calidad, MA y PRL lo relativo a elaboración, implantación, gestión y mejora del SGMA, confiriéndole la responsabilidad y autoridad necesaria y proporcionándole los medios técnicos y humanos para llevar al cabo la labor delegada.

Sus principales responsabilidades son, en relación con la SGMA:

- Definir, difundir hacer cumplir y revisar los planes medioambientales.
- Establecer documentalmente un SGMA y revisarlo periódicamente para asegurar su adecuación y eficacia.
- Elaborar el plan de auditorías internas del Sistema y coordinación de su ejecución.
- Coordinar las actividades definidas en el plan medio ambientales y realizar seguimiento del mismo, verificar el grado de cumplimiento con los objetivos establecidos.

Técnicos de calidad, MA y PRL

Sus principales responsabilidades son, en relación con la Gestión Medioambiental:

- Elaboración, actualización, distribución, control, revisión y mantenimiento de la documentación básica del SGMA.
- Coordinar a los departamentos para la implantación y mantenimiento del SGMA, así como el desarrollo de la documentación.
- Informar y formar al personal de La Compañía en los temas que le afecten con el fin de alcanzar los objetivos marcados por la Dirección.
- Gestionar en colaboración con el resto de departamentos, el tratamiento de las No Conformidades (N/C) respeto a requisitos medioambientales, coordinar la adopción de las acciones correctoras y preventivas que se determinen y realizar su seguimiento y cierre.
- Gestionar las comunicaciones con las partes interesadas, tanto internas como externas, actuar como interlocutor frente a los responsables de los organismos de la Administración.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Logotipo de La Compañía	PRMA-02. Organigrama: funciones y responsabilidades. N.º Revisión:	Página: 3/3
----------------------------	---	----------------

- Mantener registros actualizado de la legislación medioambiental aplicables a las actividades, productos y servicios, asegurar su permanente cumplimiento.

Dirección obra

El director de obra es el responsable de hacer cumplir a su personal los requisitos medioambientales en sus funciones de gestión y control de calidad, MA y PRL:

- Los procedimientos u otra documentación en las que se defina la forma de llevar a cabo las actividades de mantenimiento que se deben realizar bajo control operacional y realizar estas actividades de acuerdo a lo establecido.
- Las actividades relacionadas con la gestión de residuos, control de vertidos, gestión del agua, energía, y los controles de emisión a la atmósfera, según lo establecido correspondientes procedimientos e instrucciones de control.
- Apoyar al Depto. De Calidad, MA y PRL en la implantación del SGMA
- Apoyar al Depto. De Calidad, MA y PRL en planes de calidad, Medio Ambiente y Prevención de riesgos laborales en las obras.
- Actuar ante los informes mensuales y auditorías presentadas de las obras.

Jefes de obra y responsable de mantenimiento

- Hacer propuesta de minimización de residuos en su obra.
- Colaboración con Calidad, MA y PRL en la identificación de los aspectos medioambientales directos e indirectos ocasionados y en la verificación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables a los procesos que se lleven a cabo.
- Son responsables de los controles de calidad ambiental de procesos cuando sea preciso.
- Son responsables que se realicen las actividades relacionadas con la gestión de residuos, control de vertidos, gestión del agua, energía, control de emisión a la atmósfera.

Delegados

- Actuar según las instrucciones del jefe de la obra para garantizar una correcta gestión de residuos.
- Utilizar contenedores adecuados, identificación de residuos.

Operarios

- Actuar según las instrucciones de los delegados.
- Utilizar contenedores adecuados para tipo de residuos.
- Recoger cualquier derrame de producto peligroso que pueda producir daño ambiental.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Logotipo de La Compañía	PRMA-03. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales. N.º Revisión:	Página: 1/3
-------------------------	---	----------------

Objeto

Definir aquellos aspectos ambientales significativos para la empresa, los cuales sirvan para identificar aquellas actividades, productos y servicios de especial relevancia desde el punto de vista medioambiental.

Alcance

En función de las actividades desarrolladas por CONSTRUCCIONES LUJÁN, S.A., se establece la siguiente clasificación de centros de generación de aspectos ambientales susceptibles de interactuar o producir impactos en el medio ambiente:

- a) Oficinas.
- b) Taller y almacén en general
- c) Obras en general.

Desarrollo

Equipo para la realización de la evaluación ambiental

La responsabilidad de identificar los aspectos ambientales generados para cada centro establecido en el alcance del presente procedimiento son:

- En obra: el Jefe de obra y el técnico ambiental
- El taller y almacén: el Jefe de obra y el técnico ambiental
- En Oficina: el técnico medioambiental

Identificación de aspectos ambientales

La identificación se realiza mediante examen de las actividades desarrolladas por La Compañía y los Subcontratistas, teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos, cuando fuera relevante:

Emisiones atmosféricas (emisiones gaseosas, de ruido y de polvo);

- Vertidos de agua (vertidos al cauce público u otros destinos);
- Generación de residuos (peligrosos, no peligrosos);
- Acciones sobre el suelo (contaminación de emplazamientos, alteraciones de la cubierta vegetal);
- Empleo de materias primas y recursos naturales (consumo eléctrico, consumo de combustibles, consumo de agua);
- Otras cuestiones ambientales locales y que afecten a la comunidad.

Se obligar a servir el registro *REGMA-01. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales*, para analizar. En el registro debe contener siguiente información:

- Centro; nombre de la obra; nombre del departamento;
- Ubicación de oficinas, según sea el caso;
- Actividad ó situación de emergencia que origina el aspecto ambiental;
- Listado de aspectos ambientales identificados;
- Puntuación del aspecto tal y como se indica en presente procedimiento.
- Significativos, marcando aquellos cuya puntuación final iguale o supere lo estipulado;
- Firma y fecha de elaboración;

A partir de los Informes de Evaluación Ambiental el directos de Ma y PRL revisará los aspectos ambientales identificados y evaluados. Ésta se llevará a cabo al comienzo de la obra y como mínimo anualmente en áreas fijas (oficinas, mantenimiento).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Logotipo de La Compañía	PRMA-03. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales. N.º Revisión:	Página: 2/3
-------------------------	---	----------------

Evaluación de aspectos ambientales

A fin de determinar cuáles de los efectos relacionados en el registro *REGMA-01. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales* deben considerarse como significativos, se establecen los siguientes criterios de valoración:

- 1) La valoración del efecto será el resultado de multiplicar el valor correspondiente a la "Ocurrencencia" por el valor correspondiente al "Impacto".
- 2) Se considerarán efectos significativos aquellos cuyo resultado sea mayor o igual a 64. (Puntuación 8 en Ocurrencencia y 8 en Impacto).
- 3) Los efectos medioambientales sometidos a reglamentación, tendrán por definición valor 100 y por tanto serán considerados significativos independientemente de los criterios de Ocurrencencia e Impacto. En el caso de residuos, esta consideración afecta a los residuos clasificados como especiales y no especiales. También tendrán valor 100 aquellos aspectos que hayan sido objeto de opinión por parte interesada o vinculados a normativa suscrita.

Las tablas orientativas de cuantificación de los factores de Ocurrencencia e Impacto son las siguientes:

Ocurrencencia		
Puntos	Criterio	Límites
0	Nunca	El efecto nunca ocurre.
2	Muy baja	El efecto ocurre menos de 1 vez por año.
4	Baja	El efecto ocurre 1 vez al año o más, pero menos de 1 vez al mes.
6	Moderada	El efecto ocurre 1 vez al mes o más, pero menos de 1 vez por semana.
8	Alta	El efecto ocurre 1 vez a la semana o más, pero menos de 1 vez al día.
10	Muy alta	El efecto ocurre diariamente.

Impacto		
Puntos	Criterio	Límites
0	Ninguno	No hay efectos adversos. Ruido interno < 85 dbA Ruido externo < 70 dbA. No hay vertido de aguas residuales.
2	Muy bajo	La cantidad es < de 100 Kg. de materia no nociva/año. Las cantidades máximas se aplican al consumo de materias primas y a la emisión de contaminantes (residuos y gases) Ruido interno > 85 dbA; Ruido externo < 70 dbA El caudal de aguas residuales generales es < al 10% del caudal autorizado, establecido en el permiso de vertido o en la licencia de actividades.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Logotipo de La Compañía	PRMA-03. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales. N.º Revisión:	Página: 3/3
-------------------------	---	----------------

4	Baja	La cantidad es < de 1.000 Kg. de materia no nociva/año, o menos de 50 Kg. de materia nociva e irritante/año. Ruido interno > 90 dbA; Ruido externo < 70 dbA. El caudal de aguas residuales generales es < 20% del caudal de vertido autorizado.
6	Moderado	La cantidad es < de 5.000 Kg. de materia no nociva/año, o menos de 500 Kg. de materia nociva e irritante/año. Ruido externo > 70 dbA. El caudal de aguas residuales generales es < 30% del caudal de vertido autorizado.
8	Alto	La cantidad es < de 10.000 Kg. de materia no nociva/año, o menos de 1.000 Kg. de materia nociva e irritante/año, o menos de 5 Kg. de sustancias tóxicas/muy tóxicas/prescritas/año. Ruido externo >72 dbA. El caudal de aguas residuales generales es £ 40% del caudal de vertido autorizado.
10	Muy alto	La cantidad es > de 10.000 Kg. de materia no nociva/año, o mayor de 1.000 Kg. de materia nociva e irritante/año, o más de 5 Kg. de sustancias tóxicas/muy tóxicas/prescritas/año. Ruido externo >75 dbA El caudal de agua residual generado es > 40% del caudal de vertido autorizado.

Generación de residuos.

La generación de residuos y su tratamiento ha sido objeto de un amplio marco legal y regulatorio por varias administraciones.

La adaptación de la organización a esta realidad legal lleva aparejada la adopción de medidas para garantizar el cumplimiento de tal normativa.

La organización creará documentos específicos sobre la generación y segregación y tratamiento de residuos en todos los centros de trabajo permanentes y temporales.

Registros de efectos medio ambientales significativos

Todos los efectos medioambientales significativos deben ser incluidos en el registro correspondiente (véase REGMA-02). Una vez completada, la versión definitiva será comprobada y firmada por el Responsable del SGMA. Esta copia será considerada como un documento controlado del SGMA, hasta nueva revisión.

La información resultante de este procedimiento será presentada al dirección Calidad, MA y PRL y la dirección general para elaborar los objetivos y metas medioambientales y establecer el programa.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha

Logotipo de La Compañía	PRMA-04. Gestión ambiental: requerimientos legales. N.º Revisión:	Página: 1/2
-------------------------	--	----------------

Objeto

La finalidad de este procedimiento es describir la metodología para identificar los requisitos legales que afectan la actividad de La Compañía y su acceso, así como para determinar el grado de cumplimiento con los requerimientos legales existentes hasta la fecha de hoy.

Alcance

Este procedimiento se aplicará a todas las obra dentro del territorio español, por temas relacionados con sus aspectos ambientales, teniendo en cuenta las diferentes normativas europeas, nacionales y autonómicas. Los requisitos legales locales donde está situada la obra, se estudiará en caso diferente.

Responsabilidad

Director de Calidad, MA y PRL, es responsable de identificar los requisitos legales que afectan a La Compañía y de la actualización distribución y vigencia de la relación de legislación ambiental. Los requisitos locales de cada obra, se encarga de investigar los jefes de obra junto con el técnico de Calidad, MA y PRL.

Los jefes de obra son responsables de cumplir la normativa vigente e introducir las acciones correctivas necesarias siempre y cuando detecte alguna inconformidad.

Desarrollo

Residuos sólidos e industriales:

La ley en el campo de residuos industriales obliga a:

- Estar dado de alta como productores de residuos.
- Tener gestores de autorizados y los documentos oficiales
- Hacer declaración anual de residuos.
- Nombrar un responsable de residuo para cada obra.

Legislación aplicable a los residuos industriales:

DEcret 34/1996, catálogo de residuos de Catalunya (DOGC 2166 de 9-2-96).(C)

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 181 de 29-07-2011).

Vertido de agua residual:

La legislación actual obliga a:

- Tener el permiso de vertido de agua residual.
- Disponer de arqueta de registro en el punto de vertido final que permita tomar muestras e instalar adecuadamente los equipos necesarios para determinar el caudal de vertido.
- No sobrepasar las concentraciones de contaminantes expresadas en el permiso.

Legislación aplicable a las aguas residuales:

Decret 83/1996 de 5 de marzo, Mesure de regularització d'abocament d'aigües residuals (DOGC 2180 de 11-3-96). (C)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha

Logotipo de La Compañía	PRMA-04. Gestión ambiental: requerimientos legales. N.º Revisión:	Página: 2/2
----------------------------	---	----------------

REGLAMENT METROPOLITÀ D'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS, aprovació definitiva CM 3/06/2004 BOP Núm. 14
214/06/2004.(C)

NOTA 1 No se expondrá todas leyes afectadas a las obras debido sólo es un ejemplo de aplicación de requisito de Norma Internacional.

Emisiones atmosféricas:

Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógenos, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono. BOE n. 260 de 30/10/2002) (C) (A)

Llei 22/1983 de 21 de novembre. Protecció de l'ambient atmosfèric (DOGC 385 de 30-11- 83). (C)

Otras legislaciones

REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias. (BOE núm. 112 de 10 de mayo de 2001). (C) (A)

Llei 20/2009 de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. (DOGC 3675 - 11,7,2002)

Actualización y vigencia de la legislación ambiental aplicable

Para mantener al día la legislación ambiental aplicable contenido en este procedimiento, el director de Calidad, MA y PRL consultará periódicamente las siguientes fuentes: BOE y otras fuentes europeas.

Cumplimentación de la legislación ambiental

Con el fin de asegurar la total observación de la legislación ambiental aplicable, el Director de Calidad, MA y PRL determinará si toman acciones a los diferentes obras y en talleres actuaciones diferentes a los que están haciendo actualmente.

*NOTA 1 No se expondrá todas leyes afectadas a las obras debido sólo es un ejemplo de aplicación de requisito de Norma Internacional.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha

Logotipo de La Compañía	REGMA-01. Identificación y evaluación de los aspectos medios ambientales.	Fecha:
-------------------------	---	--------

Obra:		Dirección Obra:	
Sección:		Responsable	

Recurso	Cantidad/año	unidad	Proceso	Efecto no deseado	Cantidad/año	unidad	categoría	Ocurrencia	Impacto	Valoración	Significativo
Material				Residuo							
Aceite				Vertido de agua/líquido							
Gases/Aditivos químicos				Emisión atmosférica							
Agua				Emisión de ruido y vibración							
Energía				Energía							

- * Efectos significativos a partir de 64 puntos
- * Categoría:
1. Situación habitual prevista
 2. Situación no habitual
 3. Situación de emergencia

Logotipo de La Compañía	REGMA-02. Registro de efectos medio ambientales significativos.	Fecha:
-------------------------	---	--------

Registro de efectos Mediambientales Significativos					Obra			Responsable			Fecha		
Aire (Emisión atmosférica)													
Fuente N.º	Origen	Caudal	Horas/día Días/año	Contaminante	Part	CO	CO2	Nox	Sox				
				Concentración (mg/m³)									
				Valor máximo Admisible									
				Concentración (mg/m³)									
				Valor máximo Admisible									
				Concentración (mg/m³)									
				Valor máximo Admisible									
Vertido de agua													
Fuente N.º	Origen	Caudal	Horas/día Días/año	Contaminante	DQO	PS	ACE	PB	Ni				
				Concentración (mg/m³)									
				Valor máximo Admisible									
				Concentración (mg/m³)									
				Valor máximo Admisible									
				Concentración (mg/m³)									
				Valor máximo Admisible									
Registro de efectos Mediambientales Significativos					Obra			Responsable			Fecha		
Residuo													
Fuente N.º	Origen	Cantidad	Conte-Nedo	Aceptación	Tractador			Observación					
Ruido													
Fuente N.º	Origen	Nivel	Horas/día	Aceptación	Medidas			Observación					
Energía y recursos naturales													
Fuente N.º	Origen	Consumo	Horas/día	Coste	Medidas			Observación					

Logotipo de La Compañía	REGMA-03. Matriz de competencias y curricular	Fecha:
-------------------------	---	--------

[illegible]

Logotipo de La Compañía	REGMA-04. Plan de acciones	Fecha:
-------------------------	----------------------------	--------

PLAN DE ACCIONES AUDITORIA INTERNA						
Proceso auditado:		Auditor:		Participantes:		
PROYECTOS AUDITATS: Construcción de un edificio de residencia						
NC/PM	Descripción de la NC (no conformidad) o del PM (punto de mejora)	Causa raíz	Acciones	Fecha Objetivo	Responsable	Fecha implementación
NC						
NC						
NC						